مجلة جامعة أم القرى السنة الثالثة العدد الخامس العام ١٤١١ هـ

تصميم الروشان وأهميته للمسكن

د. مجدي محمد حريري*

* التخصص : هندسة معمارية ، موضوع رسالة الدكتوراه : الإسكان في وسط مكة المكرمة : تأثير الحج، تاريخها ، ١٤٠٦ هـ/١٩٨٦ م، مكان الحصول عليها: جامعة نيوكاسل ببريطانيا .
مكان العمل الحالي: جامعة أم القرى ـ قسم العمارة الإسلامية ووكيل عميد شؤون الطلاب .

تصميم الروشان وأهميته للوحدة السكنية

ملخص البحث

إذا نظرنا إلى الرواشين التقليدية ، فإننا نجد أنها كانت خير وسيلة للاتصال والتفاعل الطبيعي الصحيح بين أفراد المسكن وبين المجتمع والبيئة الخارجية المحيطة ، ولكن بالمقابل نجد أن الناس قد عزفوا عنها إلى نوافذ تكون مغطاة بالستائر ، لا يستطيعون فتحها لأنها تكشف عوراتهم ، وبذلك يفوتهم خير كثير . ففي الوقت الحالي ، فقدت نوافذ كثير من المنازل السكنية التحكم في دخول أشعة الشمس إلى المنزل ، والتحكم في شدة الإضاءة مع التخلص من الوهج ، وكذلك فقدت التحكم في اتجاه حركة الهواء وكميته داخل الغرفة ، وذلك على عكس الرواشين التقليدية والتي تتيح ذلك كله . هذا بالإضافة طبعاً إلى أن الرواشين تتيح للمرأة النظر إلى الخارج من خلال القلاليب بدون أن تُرى من الخارج ، وذلك بخلاف النوافذ الحالية والتي تكشف الخصوصية لأنها لا تحتوي على أية كاسرات بصرية . وأصبحت النوافذ عبارة عن فتحة مستطيلة أو مربعة الشكل بها دفتان من الألمنيوم المزجج وبدون أية تفاصيل جميلة ، في حين أن العنصر الأساسي الذي يميز سمة وهيئة المسكن هو في الغالب الفتحات ، وذلك على نقيض الرواشين والتي تكون متكاملة في الشكل والوظيفة مما يضفي على واجهة المسكن الجمال والرونق بدون الحاجة إلى التزييف والمبالغة في الكتل المحيطة بالنوافذ سعياً وراء التجميل غير الوظيفي .

وفي هذا البحث تمَّ عرض العناصر التي يتكون منها الروشان التقليدي مع تحليل الإيجابيات التي كان يحققها والسلبيات التي طرأت عليه في العصر الحالي ، مثل عدم إمكانية الغلق المحكم ضد الغبار والحشرات ، والتكييف الصناعي ، وكذلك ارتفاع تكلفته المادية ، وطول الزمن اللازم لتنفيذه مما أدى إلى ترك الناس وهجرانهم له وخصوصاً بعد قلة الأيدي الحرفية التي تتقن هذه الصنعة مع عدم دخول الرواشين في عالم التصنيع .

لذلك كله فقد قام الباحث بعمل تجربتين لتطوير الروشان بحيث يحافظ على الإيجابيات ويتلافى السلبيات قدر المستطاع . ففي التجربة الأولى تمت إضافة الزجاج والسلك من الداخل مع عدم تغيير التفاصيل التقليدية للروشان ، وفي التجربة الثانية تم الاستعاضة عن القلاليب الخشبية بستارة من شرائح الألمنيوم من الداخل وظهر الزجاج في الواجهة الرئيسة للروشان . وذكرت الإيجابيات المميزة لكل حل من هذين الحلين وختم البحث بمجموعة من التوصيات .

تصميم الروشـــان وأهميته للمسكن

١ ـ مقدمـــة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه ومن والاه إلى يوم الدين .

لقد اعتبر الاسلام المسكن من الضروريات الأساسية للفرد المسلم وأنه لابد وأن يكون ملائماً وملبياً لجميع احتياجاته . ولذلك نجد أن الحلول التقليدية التي بنيت عبر العصور الماضية في العمارة الإسلامية أثبتت أنها كانت ملائمة في زمانها ملاءمة شرعية واجتماعية وبيئية متكاملة ، ويجب علينا أن نتابع تراكم هذه الخبرات وأن نبني عليها بدلاً من أن نبدأ الانطلاق دوماً من الصفر وبذلك نراوح في مكاننا دون أي تقدم .

وإن أي فاحص لواجهات المساكن المعاصرة في مكة المكرمة ، يلاحظ مباشرة أن الرواشين التي كانت تميز واجهاتها والتي استمرت لأكثر من عشرة قرون إختفت تدريجياً في السنوات القريبة الماضية ، لتحل محلها غالباً نوافذ الألمنيوم المزججة وبهذه العملية أصبحت المساكن مكشوفة ونوافذها غير ملائمة دينياً واجتماعياً ومناخياً .

ولقد سبق وأن أشار الباحث في كتابه (أسس تصميم المسكن في العمارة الإسلامية)(١) إلى أهمية الروشان وأنه من مميزات المسكن التقليدي بمنطقة الحجاز عموماً ومكة المكرمة على وجه الخصوص . وقد ذكر شمس الدين أبو عبد الله المقدسي في وصف مساكن مكة المكرمة في القرن الرابع الهجري (العاشر الميلادي) : وكثير من هذه المباني ذو نوافذ خشبية كبيرة بارزة مصنوعة من خشب الساج (التيك)(٢) . والنوافذ الخشبية الكبيرة البارزة المصنوعة من خشب الساج هي المعروفة باسم الرواشين حالياً .

---

(١) حريري ، د. مجدي محمد. شعبان ١٤٠٩ هـ . ص ٥١ ـ ٥٦ .
(٢) FADAN, YOUSEF 1983.P: 296

ويعتبر الروشان من ناحية الاستخدام نافذة إلى العالم الخارجي ، وستارة ضد أشعة الشمس المتوهجة ، وجزءا مكملاً لنظام التهوية في المنزل ، وقطعة من الأثاث ، وفي بعض الأحيان امتداداً للغرفة فوق الشارع المقابل[1] . إن الروشان يؤمن الرؤية للخارج مع الحماية وعدم الكشف للداخل ، وذلك باستخدام القلاليب . وبهذه الطريقة يضمن الروشان أيضاً التحكم في زاوية النظر وشدة الإضاءة والوهج وحركة الهواء وسرعته . وفتحات الروشان مرنة جداً ، حيث يمكن فتحها بالكامل ، أو غلق نصفها مع فتح القلاليب أو غلقها بالكامل ، وهذه بعض الإيجابيات فقط .

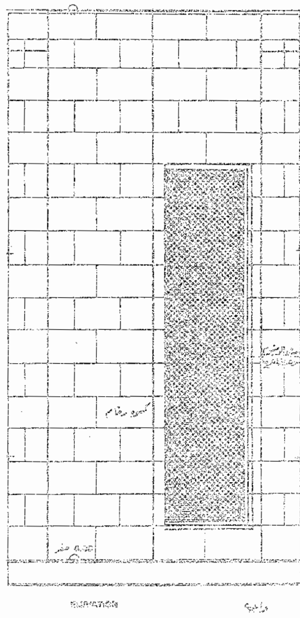
ولكن تبقى هناك بعض السلبيات مثل نفاذ الغبار والحشرات وعدم الملاءمة للتكييف الصناعي الحديث إلى غير ذلك . لذلك كله كان لابد من التفكير في حل مناسب يحافظ على جمال الشكل ، ولا يفقد الطابع المميز للروشان مع التخلص من المشاكل المذكورة .

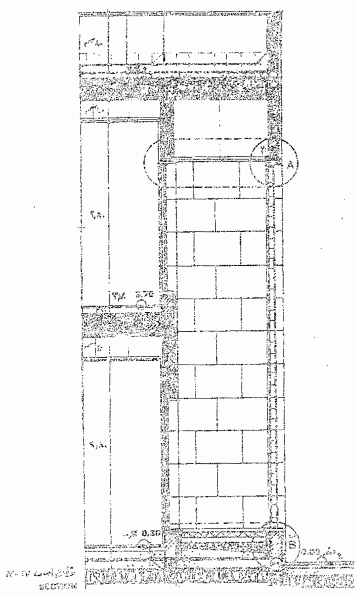
ولم يستطع الباحث أن يجد سوى بعض الكتابات البسيطة حول تطوير فكرة المشربية . وعلى سبيل المثال كتب الدكتور / مجدي موسى[2] عن الأسس التصميمية والتفاصيل لمشربية حديثة ، ذكر فيها بأن المسلمين قد راعوا قديماً عند تصميم الفتحات الخارجية (المشربيات) النواحي البيئية المناخية والنواحي الاجتماعية ، وقدم تصميماً جديداً مقترحاً حاول فيه مراعاة التقدم التكنولوجي والتطور في مواد البناء (شكل ١ ـ ١) ، كما وجد الباحث بعض التفاصيل للمشربيات الحديثة في مجلة عالم البناء (شكل ١ ـ ٢) ، ولكن معظم ما ينفذ حالياً عبارة عن ستائر زخرفية من الخشب توضع أمام الفتحات لتأمين الخصوصية وتخفيف شدة الإضاءة هذه الاقتراحات ليست مرنة بدرجة كافية لتحقيق الخصوصية المنشودة والتحكم في العوامل البيئية وتوفير الوظائف المتعددة مثل الروشان كما سيأتي لاحقاً .

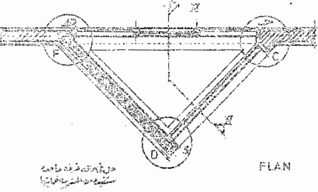
---

(١) Khan, Sultan., 1981. p: 13.

(٢) مجلة البناء عدد ١١ السنة الثانية ص ٢١ ـ ٢٤ .



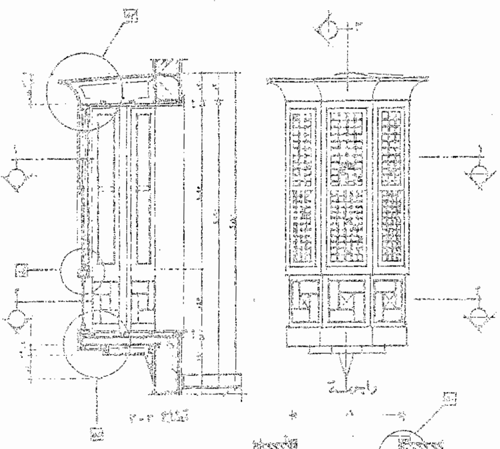


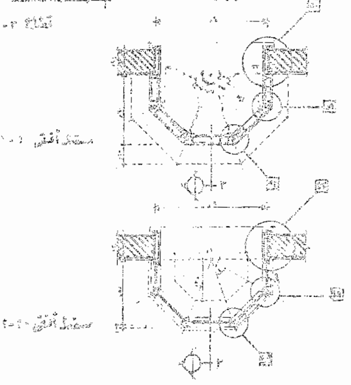


شكل (١ - ١)

تصميم مشربية حديثة

المرجع : موسى ، د. مجدي . ١٣٩٤ هـ. ص : ٢١ - ٢٤

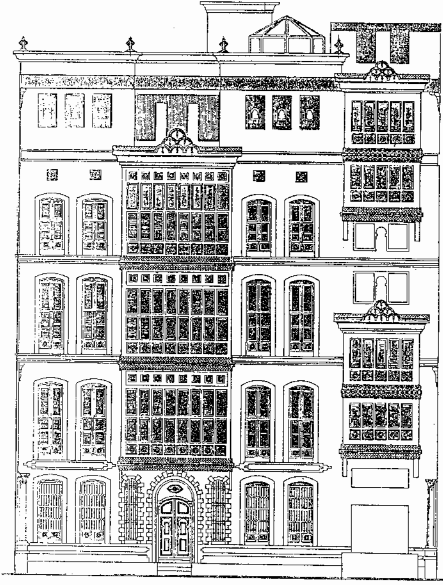




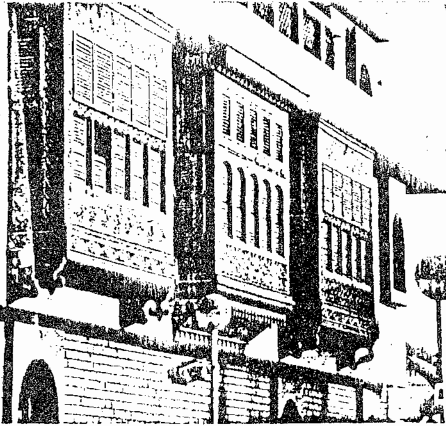
شكل (١ - ٢)

تفصيلة مشربية خشب

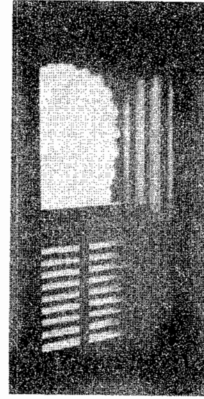
المرجع : مجلة عالم البناء. عدد ٣٥، يوليه ١٩٨٣ م



شكل (١ - ٣)
الواجهة الرئيسية لمنزل مطور في حارة الباب بمكة المكرمة
المرجع : مكتب عمار للتراث العمراني



الصورة (١ - ١)
واجهة الرواشين من الخارج في منزل حديث بمكة المكرمة



الصورة (١ - ٢)
إحدى الدرف مفتوحة من الداخل ، وتوضح المجاري الإضافية للزجاج وسلك الحماية من الناموس

وقد عرض الدكتور / سامي محسن عنقاوي في المحاضرة التي ألقاها بمدرسة تصاميم البيئة بجامعة الملك عبدالعزيز بجدة ، في شهر جمادي الأولى لعام ١٤١٠ هـ ، بعنوان « التراث العمراني : تطوره وتطويره » . بعض النماذج لتطوير المنازل التقليدية بوسط مدينة جدة القديمة ووسط مدينة مكة المكرمة ، وقد شمل التطوير جميع العناصر الداخلية والخارجية بما في ذلك الرواشين . ويأمل الباحث أن تتم الكتابة عن ذلك بشكل موسع حتى يستفيد المختصون في مجال ترميم وإعادة تأهيل المباني التقليدية من هذه التجارب الرائدة (شكل ١ـ٣) .

ومن التجارب الرائدة أيضاً ، الرواشين التي نفذها معالي أمين منظمة العواصم والمدن الإسلامية المهندس المعماري عبد القادر حمزة كوشك في منزله الخاص بمكة ، حيث قام بإضافة درف الزجاج والسلك من الداخل مع زيادة سمك حلق الروشان لاستيعاب هذه المجاري الإضافية . (الصور ١ ـ ١ ، ١ ـ ٢) .

وقد كانت التجربة الأولى للباحث والتي تعتبر الحل الأمثل في حينها، هو إضافة دفتين من الألمنيوم السحاب المزجج لإحكام الغلق وتكون على بعد مناسب من داخل الروشان ، لكي تسمح بوضع مراكن الزرع أو شراب الماء التقليدية بينها وبين فتحات الروشان ، مع ملاحظة إمكانية الري والنظافة للزجاج والروشان بطريقة سهلة وعملية ، وهذا الحل مذكور بايجاز في كتاب الباحث المذكور سابقا ، ولكن التجربة الأولى لم تكن مرضية تماماً . وعندما سنحت الفرصة لتطوير فكرة جديدة تحافظ على وظائف وجمال الروشان التقليدي مع تلبية متطلبات هذا العصر ، قام الباحث بتصميم وتنفيذ عينة بالحجم الطبيعي لشريحة طولية حتى يتم الحكم بشكل صحيح على التجربة ، ولكي يمكن مقارنتها بشكل أفضل مع التجربة الأولى .

وبدأت خطوات هذا البحث بإعداد الرسومات التفصيلية المطلوبة للتجربة القديمة والحديثة والبحث عن المنجرة التي تستطيع تنفيذ الفكرة والبحث عن مصنع الألمنيوم الذي يستطيع تأمين المطلوب من القطاعات ، وتجدر الإشارة هنا إلى أنه ليس المطلوب في هذا البحث الاستطراد في عرض الأمثلة القديمة أو الحديثة للروشان (وهي كثيرة جداً) بقدر ما هو محاولة لطرح حلول عملية تجريبية يعيشها المصمم لتكون أكثر صدقاً وتعبيراً من النظريات المجردة .

أما بالنسبة لمصانع الألمنيوم فقد تم المرور على أغلبها في مدينة جدة ولم يجد الباحث في أي واحد منها قطاعات لنوافذ تفتح بالسحب إلى أعلى وإنما جميعها تفتح بالسحب إلى الجانب ، وعندما نوقش بعضهم عن فكرة تصنيع قالب خاص أو استيراد قطاعات خاصة لم يُبدوا أي تعاون أو حماس للفكرة ، إضافة إلى طلب مبالغ باهظة ووقت طويل للإجابة .

لذلك قام الباحث بتجميع القطاعات المتوفرة في السوق المحلي ، ثم بعملية تحوير وقص لبعض القطاعات أمكن تنفيذ الفكرة الموضحة في هذا البحث لدى « محل عبد الله الزهراني للزجاج والألمنيوم » والذي كان يحاول جاهداً أن ينفذ المطلوب برغم كونه غير معتاد عليه وهذا على خلاف بقية محلات الألمنيوم والذين لم يجد الباحث منهم مرونة في التفكير .

أما بالنسبة للمنجرة فقد تم الاتصال بالعم / عبد الرزاق مياجان لتنفيذ الفكرة الجديدة في منجرته خصوصاً وأنه نجار قديم وقدير وهو الذي قام بتنفيذ التجربة الأولى والمذكورة سابقاً ، وقد ذكر بأنه لم يطلب منه أي إنسان لمدة أربع وعشرين سنة خلت أن يصنع روشاناً ، وظن بأن الرواشين قد انقرضت إلى غير رجعة . وقد رحب بالفكرة الجديدة بعد محاولات عديدة ووافق على تنفيذها مع عدم اقتناعه الكامل بها . وطلب من الباحث أن يكون معه أثناء التنفيذ يوماً بيوم وخطوة بخطوة ، وقد كان متعاوناً جداً وحاول هو الآخر جاهداً تنفيذ بدقة ، وبعد اكتمال تنفيذ العينة اكتملت الصورة لديه فعبر عن سروره واقتناعه بالتجربة .

وهذه التجربة بشكل عام جعلت المحيطين بها أثناء تنفيذها يفكرون بجدية حول الإجابة الصحيحة لتطوير فكرة الروشان .

ويود الباحث أن يؤكد أن اتصال المسكن بالبيئة والمحيط الخارجي يتم من خلال عدة عناصر مثل الأبواب والنوافذ والأفنية . ولكل عنصر من هذه العناصر أسس ومعايير مرتبطة بالدين والمجتمع والمواد والتقنية والبيئة المحيطة والتي بدورها تحدد الأطر والأشكال التي تظهر بها هذه العناصر في مختلف المجتمعات .
أما بالنسبة للروشان وهو موضوع هذا البحث فقد نستطيع أن نقول أنه يعتبر أرقى تطور للنوافذ التقليدية والتي تحقق التفاعل الطبيعي والصحيح بين أفراد المسكن

وبين المجتمع والبيئة الخارجية المحيطة بالمسكن . ولا نكون مبالغين إذا قلنا بأن الذي يسكن في غرفة توجد بها فتحة (تسمى بالمغالطة نافذة) ، وتكون مغطاة بالستائر التي لا تفتح أو التي لا يمكن فتحها لأنها تكشف عوراته وتحرمه من الإضاءة الطبيعية والاحساس بالجو الخارجي ، وتؤثر سلبياً على فتيان وفتيات المجتمع ، أنه يعيش في صندوق ، أو بعبارة أشد أنه يعيش في سجن باختياره (إن صح التعبير) .

وإذا نظر الإنسان إلى أي مبنى يجد أن العنصر الأساسي الذي يؤدي إلى إبراز سمته وهيئته وتحديد شكله هو النافذة ، لأنها هي العنصر السلبي في كتلة الحائط الموجب ، وهي المساحة الداكنة نهاراً في كتلة الحائط المضيء ، وهي عبارة عن المساحة المضيئة ليلاً في كتلة الحائط المظلم . وبذلك فإن مجموعة النوافذ في واجهة المبنى هي التي تعطي الطابع المميز له عن غيره (هذا بالإضافة إلى عناصر أخرى تساهم في تشكيل الواجهة مثل باب المدخل والكتل البارزة والغائرة . . الخ) . وفي المباني المعاصرة أصبحت النوافذ عبارة عن فتحة مستطيلة أو مربعة الشكل في الجدار فيها دفتان من الألمنيوم غالباً وبدون أية تفاصيل دقيقة ، أي بمعنى آخر أصبحت ثانوية وضعيفة .

ولذلك لجأ الناس أحياناً إلى إحاطتها بكتل خرسانية غليظة لعمل تشكيل يميز نوافذ المباني عن بعضها البعض . كما لجأ البعض الآخر إلى عمل ما يدعى «بالبلكونات» لتمييز مبانيهم حتى لاتبدو صندوقية (على الرغم من عدم ملاءمة البلكونة اجتماعياً) ، هذا بالطبع على خلاف واجهات المباني التقليدية ذات الرواشين والتي تميزت بالقوة والجمال في الشكل والوظيفة مما كان يضفي على واجهات المباني رونقاً بديعاً وبدون الحاجة إلى التزييف والمبالغة في الكتل المحيطة بالنوافذ سعياً وراء التجميل غير الوظيفي .

من هنا نبعت أهمية هذا البحث والذي يدرس ويحلل الروشان التقليدي وماله من إيجابيات وسلبيات بالنسبة للمسكن والسكان في هذا العصر مع طرح بعض الحلول الحديثة للباحث والتي تتلافى السلبيات وتحافظ على طابع وسمت الروشان التقليدي الرائع كما تحافظ على الإيجابيات والوظائف التي كان يحققها .

٢ ـ الروشان التقليـــدي :

إختلفت الأقوال في المصدر الأصلي لنشوء الروشان ، ويرى البعض أن أصل الروشان من الهند[١] ، وأن أصل الكلمة هندي وهو « روشاندان » وتعني مصدر الضوء أو الفتحات العلوية قرب السقف ، وهذه الكلمة مكونة من كلمتين « روشاني » وتعني الضوء ، والثاني « دان » وتعني معطي .

ولكن إذا رجعنا إلى اللغة العربية نجد أن أصل كلمة روشان عربي وموجود تحت أصل الكلمة « رشن » وتقول العرب الرَّوْشَنُ أي الكُوَّةُ[٢] ، والكُوَّةُ هي الخرق في الحائط والثقب في البيت ونحوه[٣] .

كما وردت هذه الكلمة بنفس المعنى في كلام الفقهاء في القرن الخامس الهجري . ففي كتاب القسمة للسرخسي[٤] وردت العبارة التالية : « وكذلك روشن وقع على صاحب العلو ، مشرف على نصيب الآخر ، فأراد صاحب السفل أن يقطع الروشن ، ليس له ذلك إلا أن يشترط قطعه» . ففي حال قسمة دار من طابقين بحيث يكون الدور السفلي لشخص والعلوي لآخر ، وكان في الدور العلوي روشان يشرف على (يكشف خصوصية) الدور السفلي ، فإنه ليس لصاحب الدور السفلي الحق في طلب إزالة الروشان من الدور العلوي إلا إذا كان قد اشترط ذلك لأن الشرط أملك .

وكذلك الحال بالنسبة لأصل كلمة المشربية . فالمَشْرَبَةُ والمَشْرُبَةُ ، بالفتح والضم هي الغرفة . وفي الحديث : أن النبي ﷺ ، كان في مَشْرَبَةٍ له ، أي كان في غرفة ، وجمعها مَشْرَباتٌ ومَشَارِبُ ، وقيل هي كالصُّفَّة بين يدي الغرفة[٥] . وقيل المشربة هي الغرفة العالية[٦] .

---

(١) Salloum, Ashraf. 1983. P:247.

(٢) لسان العرب . ج ١٣، ص ١٨٠، ترتيب القاموس المحيط على طريقة المصباح المنير وأساس البلاغة . ج ٢، ص ٤١٢ .

(٣) لسان العرب. ج ١٥، ص ٢٣٦ .

(٤) السرخسي ، أبو بكر محمد. (م ٤٩٠ هـ) ج ١٥. ص ٢٠

(٥) لسان العرب، ج ١، ص ٤٩١ .

(٦) فتح الباري في شرح صحصح البخاري للعسقلاني ، نقلاً عن أبا الخيل، عبد العزيز. ١٤٠٩ هـ . ص : ١٨٢ .

وقد ذهب المهندس المعماري / عبد العزيز أبا الخيل إلى أن أصل كلمة مشربية من يشرئب ، أي يمد عنقه للنظر . وأنكر أشد الإنكار على الذين يقولون بأن المشربية من كلمة شرب ، لأنه توضع بجانبها القلل[١] . ويذهب الباحث إلى أن أصل كلمة مشربية هي مشربة ، وأضيفت عليها الياء فيما بعد ، وذلك لأن المشربية تكون غالباً بكامل عرض الغرفة ، وتكون عالية وهذا أقرب للتفسير والله أعلم .

ولم يطلع الباحث على مراجع أو أبحاث دقيقة تثبت بشكل قاطع تاريخياً المصدر الأصلي للروشان ، ولكن وجد في كثير من المناطق مثل تركيا والعراق وسوريا ومصر وباكستان وتونس والهند والحجاز والخليج[٢] أشكالاً متعددة ومتقاربة للروشان تدل على الاقتباس والتمازج بين هذه الحضارات في خدمة الاحتياجات المحلية لكل حضارة . كما أكد سلطان خان[٣] على أن الروشان عنصر إسلامي متميز .

ويمكن تقسيم الرواشين إلى نوعين رئيسين . ويتفرع كل منهما إلى أنواع كثيرة . النوع الأول هو النوع الرأسي المستمر من أعلى المبنى وحتى الأرض أو الدور السفلي . والنوع الثاني هو النوع المنفصل لكل غرفة على حدة . ويمكن الرجوع إلى ماكتبه الأستاذ / سلطان خان[٤] حول أنواع الرواشين في جدة ، والدكتور يوسف فادن[٥] حول أنواع الرواشين في مكة المكرمة (شكل ٢ - ٦) . وجميع هذه الأنواع تشترك في خاصية هامة وهي أنها جميعاً تلبي الخصائص الدينية والاجتماعية والبيئية المطلوبة لكل منطقة . مع العلم أنها تتفاوت في درجة الدقة في التفاصيل وأعمال الحفر على الخشب بحسب ذوق الفني وقدرة المالك المالية ، حتى أن كثرة الرواشين وكثرة النقوش فيها كانت وما زالت تدل على ثروة صاحبها ومركزه الاجتماعي .

---

(١) أبا الخيل، عبدالعزيز ١٤٠٩ هـ . ص ١٠٢.

(٢) Salloum, Ashraf 1983. p:252., Khan, Sultan. 1981. p:12-13.

(٣) المرجع السابق ص : ١٣ .

(٤) Khan, Sultan. 1981.

(٥) Fadan, Yousef. 1980.

وإذا نظرنا إلى واجهة الروشان التقليدي من الخارج نجد أنه يتكون من تقسيمات رأسية وأفقية على نمط معين ومتكرر بكامل ارتفاع الروشان والذي يكون بارتفاع الغرفة أو بارتفاع المبنى كاملاً . وفي أعلا الروشان نرى التاج المنقوش والمتدرج في نقلات أفقية ورأسية متناسقة يلي ذلك نحو الأسفل شريحة أفقية محفورة بنقوش نباتية أو بأشكال هندسية، ويكون ارتفاع هذه الشريحة هو المسافة بين قمة الفتحات العلوية وبين تاج الروشان والذي يوازي تقريباً مستوى بلاطة السطح ، وتسمى محلياً « حزام فوقاني » .

تلي ذلك الفتحات ، والتي تنقسم إلى قسمين متساويين :

القسم العلوي : ويتكون من درف[1] ثابتة ذات قلاليب[2] متحركة ، وتسمى محلياً « درفة مِرَايَة » .

والقسم السفلي : يتكون من درف متحركة رأسياً ذات قلاليب متحركة أيضاً ، وتسمى محلياً « درفة جَرَّايَة »[3] وجميع درف القسم السفلي يمكن أن ترفع رأسياً خلف درف القسم العلوي لفتح الروشان ، يلي ذلك شريحة أفقية أعرض من الأولى المذكورة سابقا ، ويكون ارتفاعها من مستوى أرضية الروشان وحتى مستوى جلسة الدرف السفلي للروشان . وتتكرر هذه العملية بكامل ارتفاع المبنى أحياناً ويفصل بينها حزام منقوش بنقوش نباتية ، أو بأشكال هندسية أيضاً ويسمى محلياً «حزام تحتاني» . وفي أسفل الروشان نجد أن الجزء البارز يجلد من تحته بالخشب ويسمى محلياً « معبرة » . وعلى جانبي الجزء السفلي توجد دعامات مثلثة الشكل تقريباً وتسمى محلياً « كرادي »[4] (شكل ٢ ـ ١) .

---

(١) الدَّفَّةُ : هي الجنب من كل شيء ، وقيل الدَّفُّ : صفحة الجنب ، لسان العرب، ج ٩، ص ١٠٤، والدَرْفَةُ عند العامة : مصراعي الباب ، وفصيحها الصِفْق ، المنجد في اللغة والأدب والعلوم . ص ٢٠٩، وهي تستعمل حالياً للأبواب والنوافذ .

(٢) المفرد قَلاَّب على وزن فَعَّال من كلمة قَلَبَ ، وقلب الشيء : حوله ظهراً لبطن . لسان العرب، ج ١، ص ٦٨٥.

(٣) على وزن فَعَّالة من الفعل جرى ، وقيل جَرَى الماءُ ونحوه جرياً وجَرْيَةً وجرياناً ، لسان العرب، ج ١٤، ص ١٤٠، وسميت كذلك لأنها تتحرك بسرعة في النزول تحت تأثير وزنها الثقيل نسبياً .

(٤) مفردها كردي ، والكرد هو القفا أيضاً ، لسان العرب ، ج ٣، ص ٣٧٩ .

وفي الواجهة الجانبية تتكرر التقسيمات السابقة نفسها وعادة ما يكون عرض الواجهة الجانبية مساوياً للبعد بين الأعصاب الرأسية التي تقسم درف الروشان . ونتيجة لهذا الأسلوب في التقسيم نجد أن فتحات الروشان تنقسم إلى وحدات متساوية في صفين ، ويتراوح عددها من اثنتي عشرة وحدة إلى عشرين وحدة ، نصفها ثابت والنصف الآخر يتحرك رأسياً إلى الأعلى . وجميعها تحتوي على قلاليب متحركة .

وفي الواجهة الداخلية نجد أن الجزء العلوي يجلد بشرائح أفقية من الخشب حتى قمة درف الفتحات العلوية . ويفصل بينهما حزام داخلي منقوش ، وغالباً ما يكون دائرياً ويسمى محلياً « لوح عقد » . وينزل من أطراف العقود تجليد يسمى « بُرْقُعْ »[1] . ويتكرر هذا الحزام أيضاً بين الدرف العلوية والسفلية . ويلي الدرف السفلية تجليد بشرائح أفقية إلى أرضية الروشان . ويتراوح ارتفاعها من أربعين إلى خمسين سنتيمتراً ، وهو الارتفاع المناسب لمسند الظهر وللرؤية الواضحة للجالس في الروشان . وقد تكون أرضية الروشان امتداداً لأرضية الغرفة ، وقد تكون مرتفعة عن مستوى أرض الغرفة بعدة درجات (شكل ٢ - ٢) .

ويتكون قطاع الروشان التقليدي من مجريين أساسيين ، ثبت في المجرى الأول درفة القلاليب الخشب العلوية ، وفي المجرى الثاني وضعت درفة القلاليب الخشبية المتحركة رأسياً والتي تكون في الأسفل عند غلق الروشان . هذه الدرف ذات قلاليب خشبية متوازية وقابلة للحركة الدورانية حول محورها . ويربط القلاليب سوياً في كل درفة يد خشبية تسمى جريدة[2] ، عند رفعها إلى الأعلى يتم دوران جميع القلاليب بحيث تتراكب على بعضها وتغلق كامل مساحة الدرفة ، أما عند خفضها إلى أسفل فيتم دوران جميع القلاليب بحيث تنفرج عن

(١) ربما سمي (برقع) لمشابهته في شكله وفي تغطيته لفتحات الروشان بالبراقع التي تلبسها النساء . وقيل إن البراقع تلبسها نساء الأعراب وفيه خَرْقَان للعينين. لسان العرب، ج ٨، ص ٩.

(٢) الجريدة في اللغة هي السعفة الطويلة الرطبة ، وجمعها جَريدُ . وقيل هي السعفة التي تقشر من خوصها كما يقشر القضيب من ورقه . لسان العرب، ج ٣ ص ١١٨.

بعضها بالتدريج وتفتح حسب الزاوية المرغوبة للنظر أو شدة الإضاءة (شكل ٢ ـ ٤) .

وتثبت الجريدة بالقلاليب بواسطة قطع معدنية تسمى محلياً « الرزز »[١] وكل قطعة على القلاب يقابلها قطعة مماثلة لها على الجريدة ، ولذلك فهي تسمى محلياً أيضاً « قرقية »[٢] . ويتم رفع الدرف الخشبية بواسطة قطع معدنية تسمى « شيالات »[٣] ، (شكل ٢ ـ ٣ ـ ١). كما يتم حجزها عن النزول بواسطة قطع معدنية تسمى أيضاً شيالات لأنها تحمل الدرف وتمنعها عن النزول ، وتكون مثبتة في أسفل الدرف الخشبية العلوية الثابتة (شكل ٢ ـ ٣ ـ ٢) .

وقد يحتوي الروشان على ستارة خشبية تحيط بالفتحات الكبيرة السفلية ، وبخاصة في المناطق التي تحتاج إلى تهوية مخترقة مستمرة مثل المناطق الحارة الرطبة كمدينة جدة (شكل ٢ ـ ٢) مما يستلزم فتح جميع الفتحات السفلية للروشان أحياناً وبالتالي قد تؤدي إلى كشف الخصوصية ، لذلك توضع الستارة الخشبية التي تحيط بالروشان بحيث تحقق الخصوصية وتسمح بمرور الهواء . وهي تتكون من شرائح دائرية أو ملفوفة من الخشب بعرض واحد سنتميتر وبينهما فراغات تبلغ واحد سنتيمتر مربع مما يساعد أيضاً في تقليل الوهج خصوصاً وأن الشرائح الدائرية تساعد على توزيع الضوء بطريقة هادئة وناعمة مقارنة بالشرائح الحادة . وبالتالي تعطي هذه الستارة الخشبية نحو خمسين بالمائة فراغاً من كامل الفتحة ، ويكون خالياً من الوهج والإشعاع الحراري وأي مانع من تخلل الهواء المنعش[٤] .

وختاماً فإن طريقة تحميل الروشان كانت تعتمد على الدعامات الخشبية الممتدة من أرضية وسقف الغرفة والتي تبرز بمقدار بروز الروشان وتكون عادة من المرابيع الخشبية القوية على مسافات متقاربة .

---

(١) والرَّزَّة : هي الحديدة التي يُدْخَلُ فيها القُفْل ، وقد رَزَزْتُ الباب أي أصلحت عليه الرَّزَّة ، لسان العرب، ج ٥ ص ٣٥٣ ، وقد سميت كذلك لأنها تشبهها في الشكل ولكن تصغرها في الحجم .

(٢) والقِرْقَانِ : أخوان من ضرتين، لسان العرب، ج ١١ ص ٣٢٢ .

(٣) للجوهري شُلْتُ بمعنى رفعت ولا تقل شِلْتُ ، لسان العرب، ج ١١ ص ٣٧٦ .

(٤) Salloum, Ashraf. 1983. p: 249-25

٣ ـ إيجابيات وسلبيات الروشان التقليدي

عند تحليل تكوين الروشان التقليدي نجد الكثير من الإيجابيات مع وجود بعض السلبيات التي ظهرت في العصر الحالي نتيجة للتطور السريع في العلوم التقنية مع تغير ظروف ومناحي الحياة بشكل عام .

إيجابيات الروشان :

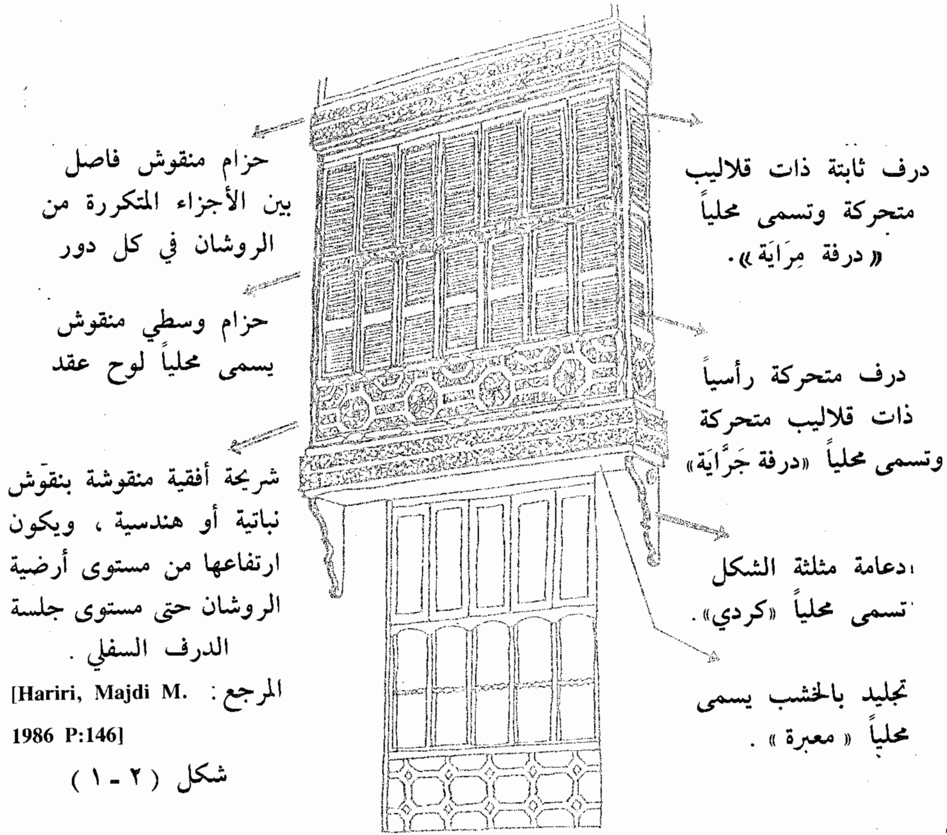
يمكن إجمال إيجابيات الروشان فيما يلي :

١ ـ تكامل الشكل مع الوظيفة :

لقد تطور الشكل الجمالي للروشان بشكل رائع ومبهر خلال العصور الماضية حتى صارت أناقته مضرب الأمثال . فمادة الخشب غنية ودافئة ، والنقوش النباتية والهندسية ذات أنماط متباينة وبالغة الدقة والجمال ، والخطوط العامة للروشان وتقسيماته تأخذ الامتداد الرأسي والذي يتلاءم مع واجهات المباني الرأسية . كما صممت الدرف الخشبية بحيث لا تشوه المظهر الجمالي عند فتحها أو غلقها لأداء الوظائف المختلفة والتي سيأتي ذكرها لاحقاً ، وذلك لأنها تنزلق رأسياً داخل الحلوق المجوفة الخاصة بها بدلاً من أن تفتح إلى الداخل أو الخارج مشوهة المظهر العام للروشان وبذلك تظل واجهة المباني السكنية أنيقة في جميع الأحوال .

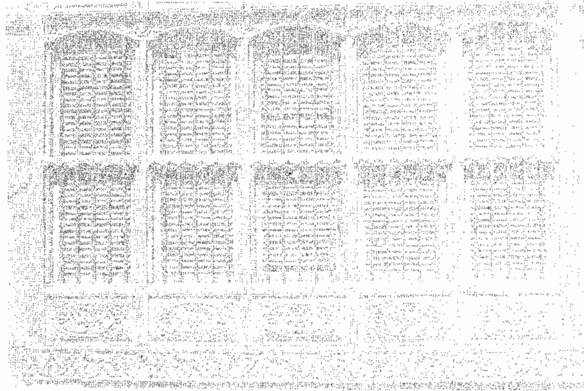
٢ ـ قوة التحمل والمتانة :

تتميز الرواشين التقليدية بقوة التحمل وعدم الحاجة إلى الصيانة لفترات طويلة جداً حيث أنها تعمل من خشب الساج (ويدعى محلياً بالخشب الجاوي) ، وهو من أنواع الخشب الصلب ، والمعمر لفترات طويلة من الزمن والمقاوم للظروف المناخية وخصوصاً وأن الخشب كان يجفف قبل استخدامه لمدة ثلاثة أشهر تقريباً تحت الشمس للتخلص من الرطوبة تماماً (حسب إفادة أحد النجارين القدامى)، ولعدم التمدد أو الإلتواء أو التشقق بعد التركيب . كما أن المصنعية المتقنة في تعشيق أوصال الخشب ، كانت من العوامل التي ساعدت في قوة تحمل الروشان مع العلم أنه لم يكن يطلي بالدهان وإنما يترك باللون الطبيعي للخشب .



المرجع : [Hariri, Majdi M. 1986 P:146]

شكل (٢ - ١)



صورة (٢ - ١)

صورة توضح القضبان الحديدية التي توضع للحماية ضد السرقة في الدور الأرضي عادة . كما تظهر بوضوح الحشوات المحفورة والحزام السفلي للروشان .

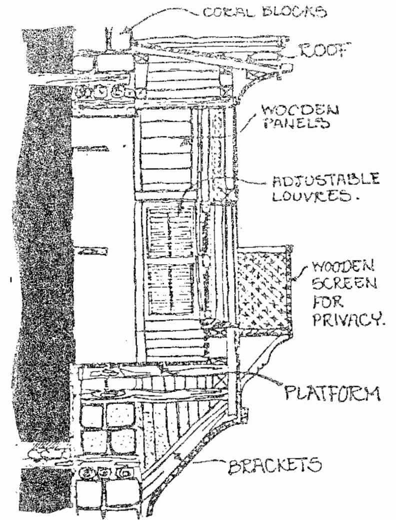
المرجع :

[Jedah : Old and New , 1982 . p : 34 .]



صورة (٢ - ٢)

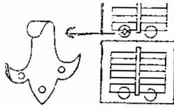
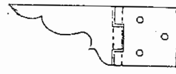
المرجع : [Jeddah: Old and New, 1982. p:58.]



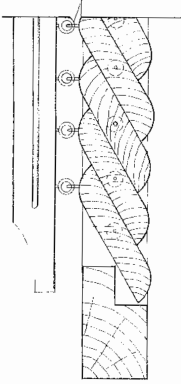
شكل (٢ - ٢)

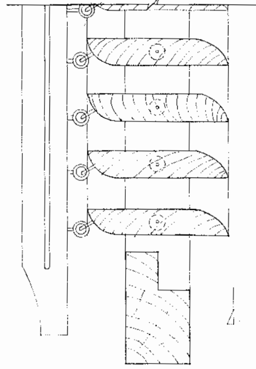
قطاع في روشان تقليدي بمدينة جدة يوضح الستارة الخشبية التي تحيط بالفتحات السفلية للحصول على الخصوصية اللازمة عند فتح الروشان للحصول على التهوية المخترقة المستمرة والتي تعتبر ضرورية في المناطق الحارة الرطبة مثل مدينة جدة .

المرجع : [Al-Harbi, Thamer. 1988. p:94. Salloum, Ashraf. 1983. p:249]

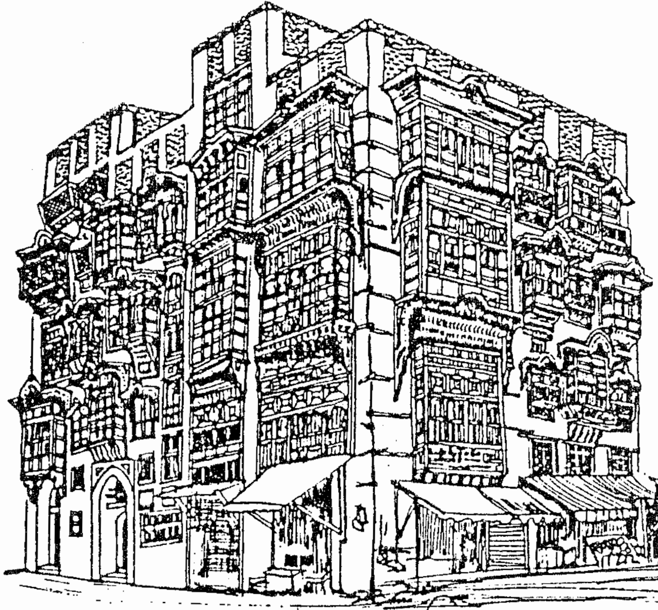



شكل (٢ - ٣)
الشيالات



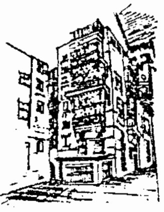


شكل (٢ - ٤)
على اليسار : عند رفع الجريدة إلى أعلى تتراكب جميع القلاليب على بعضها وتغلق كامل مساحة الدرفة
على اليمين : عند إنزال الجريدة إلى أسفل تنفرج القلاليب وتفتح حسب الزاوية المرغوبة للنظر أو شدة الإضاءة



شكل (٢ - ٥)
منظر عام لثلاثة منازل بمكة تظهر فيها أنواع مختلفة من الرواشين .
المرجع : Fadan, Yousef . 1983 . p : 338


Fig. 7: Simple-Facade Subtype A


Fig. 8: Simple-Facade Subtype B

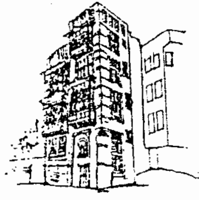

Fig. 9: Simple-Facade Subtype C


Fig. 10: Repetitive-Facade Subtype A

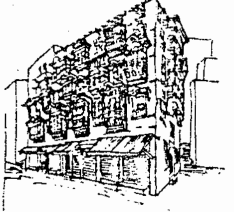

Fig. 11: Repetitive-Facade Subtype B


Fig 12: Freely-Composed Facade

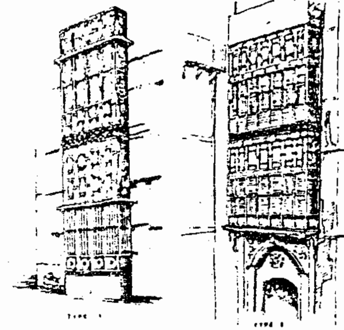
شكل (٢ ـ ٦)

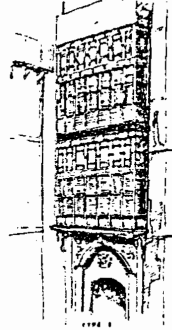
على اليمين : أنواع الرواشين بمدينة جدة

المرجع : Khan, Sultan 1981. p:14 .

على اليسار : أنواع الرواشين بمدينة مكة المكرمة

المرجع : (Fadan, : Yousef. 1983. p:308)

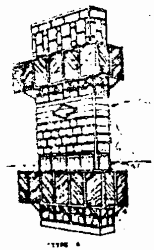


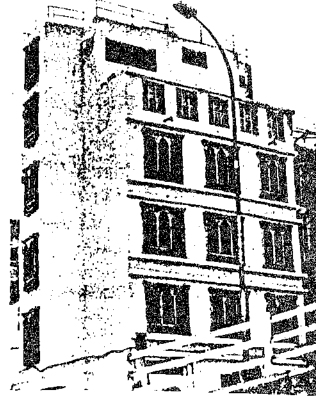




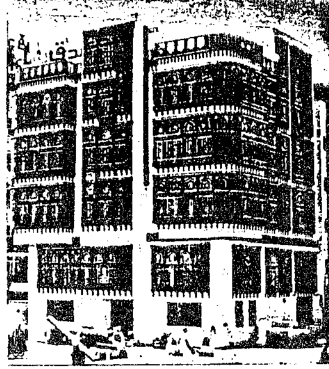




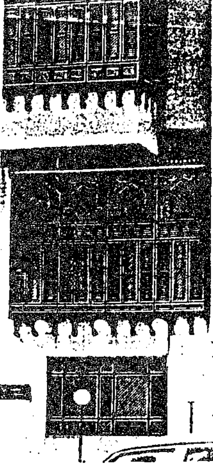




صورة (٢ - ٣)

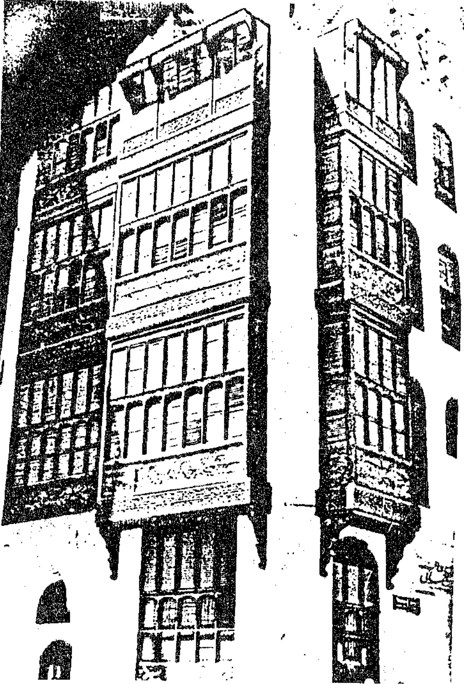


صورة (٢ - ٤)

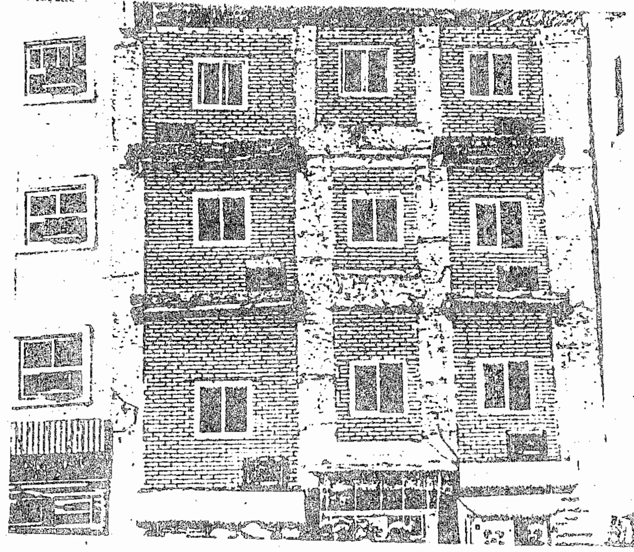


صورة (٢ - ٥)

إن غالبية النوافذ التي تنفذ حالياً والتي تسمى بالمغالطة روشاناً ، ماهي إلا عبارة عن تلبيس بستائر زخرفية من الخشب جاهز الصنع لنوافذ من الألمنيوم أو الخشب العادي ، وهي في الحقيقة لا تؤمن إلا النزر اليسير مما يؤمنه الروشان من وظائف .

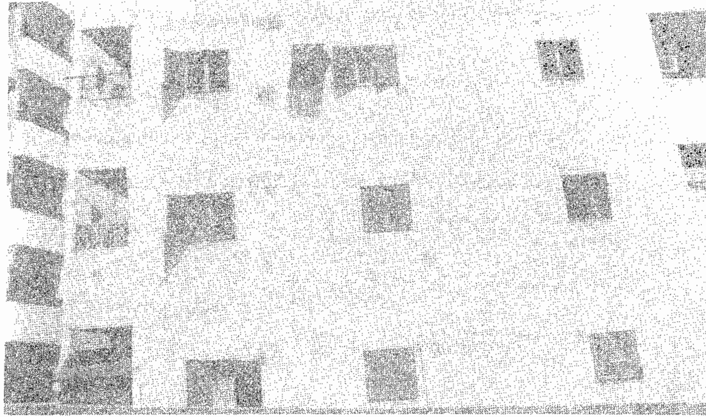


صورة (٢ - ٦)
صورة لمبنى تقليدي
ذي رواشين جميلة
بمكة المكرمة وقد نال
حظاً من الصيانة والمحافظة



صورة (٢ ـ ٧)

أزيلت الرواشين الرائعة واستبدلت بنوافذ الألمنيوم المستطيلة الشكل والخالية من أية تفاصيل وظيفية دقيقة أو مسحة جمالية ، كما يبدو واضحاً في هذه الصورة .



صورة (٢ ـ ٨)

أفاد بعض كبار السن الذين تركوا المنازل التقليدية ذات الرواشين بأن السبب الرئيسي في ذلك هو دخول الغبار والحشرات ، ولذلك اتجهوا إلى النوافذ التي تظهر في هذه الصورة ذات السلك والزجاج من الداخل وذات القلابات الثابتة من الخارج ، والتي أصبحت سائدة في النصف الثاني من القرن الرابع عشر الهجري .

٣ ـ الملاءمـــة للبيئـــة :

أ ـ التحكم في دخول أشعة الشمس وشدة الاضاءة :

إن تصميم الروشان يحقق التحكم في كمية أشعة الشمس المرغوبة في الدخول إلى الغرفة وذلك باستخدام القلاليب المتحركة والتي تعمل على شكل كاسرات شمسية مرنة ، يمكن فتحها للسماح بدخول كمية أكبر من أشعة الشمس عند اللزوم ، أو غلقها والاكتفاء بالإضاءة من خلالها . وهذا التحكم في دخول أشعة الشمس مهم لاجتناب ما نهى عنه رسول الله ﷺ من جلوس الرجل بين الظل والشمس . فعن أبي هريرة عن النبي ﷺ قال : « إذا كان أحدكم جالساً في الشمس فقلصت عنه (أي ارتفعت عنه ، يقال قلص الظل من باب ضرب وارتفع ، وقلص الماء إذا ارتفع من البئر) فليتحول من مجلسه »[١] .

إن وجود القلاليب المتحركة تتيح التحكم في المساحة التي تسمح بانسياب الضوء في كل درفة خشبية على حدة ، والتي يمكن أن تصل إلى حوالي ٤٠ ٪ من مساحة الدرفة ، وفي حالة الرغبة في زيادة شدة الإضاءة عن ذلك يتم رفع الدرفة إلى الأعلى ليدخل الضوء من مساحة الدرفة كاملة . فإذا علمنا أن كل روشان يحتوي على اثنتي عشرة درفة على الأقل ، وكلاً منها يمكن التحكم فيه على حدة ، ندرك مدى المرونة في التحكم الكامل في شدة الإضاءة .

أما بالنسبة للتخلص من الوهج فإنه من المعلوم أن شمس الصيف الشديدة تسبب الوهج عند فتح الروشان بالكامل لذلك فإن استخدام القلاليب يعمل في كسر هذا الوهج ليكون التباين بين الضوء والظل مقبولاً وغير متعب للعين المجردة .

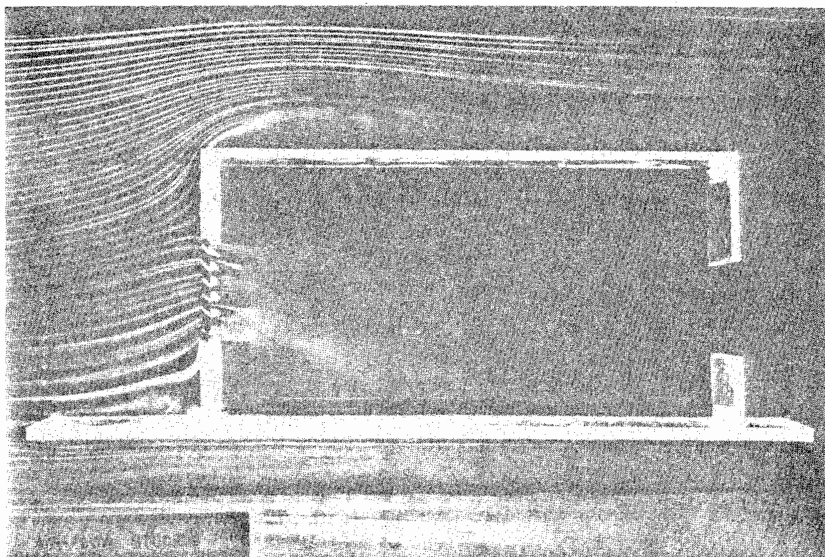
ب ـ التحكم في اتجاه حركة الهواء وكميته :

في الفصول المعتدلة ، وفي المساء تكون حرارة الهواء الخارجي مقبولة وتسمح بالاستفادة من التهوية الطبيعية . لذلك فإن مرونة حركة القلاليب تجعل من السهل التحكم في اتجاه حركة الهواء نحو أسفل الغرفة أو نحو أعلاها ، حسب رغبة الساكن . ويوضح هذه الإيجابية (الشكل ٣ ـ ١) .

---

(١) أبا الخيل ، عبد العزيز . ١٤٠٩ هـ . ص : ٧٣ .

أما من ناحية الكمية ، فيتم التحكم فيها من خلال فتح قلاليب العدد المناسب من الدرف لكمية الهواء المرغوبة ، وكل درفة تعتبر وحدة منفصلة يتم التحكم فيها منفردة .



شكل (٣ - ١)

إن وجود شرائح أفقية متوازية وتميل إلى الأسفل في فتحة النافذة توجه الهواء التوجيه الصحيح داخل الغرفة مع نشر الهواء بنمط جيد .

كما أن ارتفاع الفتحات عن مستوى أرضية الغرفة له دور رئيس في نمط واتجاه حركة الهواء في داخل الغرفة .

المرجع : OLGYUAY, VICTOR. 1973. P:108-111.

٤ ـ الملاءمة الدينيـــة والاجتماعيـــة :

إن تصميم الروشان يتيح للساكن أو الساكنة الخصوصية المنشودة امتثالاً لقوله تعالى :

*** ﴿ قل للمؤمنين يغضوا من أبصارهم ويحفظوا فروجهم ذلك أزكى لهم إن الله خبير بما يصنعون ، وقل للمؤمنات يغضضن من أبصارهن ويحفظن فروجهن ولا يبدين زينتهن إلا ما ظهر منها وليضربن بخمرهن على جيوبهن ولا يبدين زينتهن إلا لبعولتهن أو آبائهن أو آباء بعولتهن أو أبنائهن أو أبناء بعولتهن أو إخوانهن أو بني إخوانهن أو بني أخواتهن أو نسائهن أو ما ملكت أيمانهن أو التابعين غير أولي الإربة من الرجال أو الطفل الذين لم يظهروا على عورات النساء ﴾ * .**

« آية ٣٠ سورة النور »

كما أكدت السُنَّة المطهرة تلك الخصوصية وشددت في احترامها . فلقد روى الترمذي في باب الاستئذان والآداب عن أبي ذر قال : قال رسول الله ﷺ : « من كشف ستراً فأدخل بصره في البيت قبل أن يؤذن له ، فرأى عورة أهله ، فقد أتى حداً لا يحل له أن يأتيه ، لو أنه حين أدخل بصره استقبله رجل ففقأ عينيه ما عيرت عليه ، وإن مرَّ رجل على باب لا ستر له غير مغلق فنظر فلا خطيئة عليه، إنما الخطيئة على أهل البيت »[١] .

وفي كلام الفقهاء ما يؤكد على ذلك أيضاً . ففي باب الكلام في ضرر الاطلاع من الكواء[٢] والأبواب والقضاء في ذلك ، قال المعلم محمد بن ابراهيم اللخمي ، المعروف بابن الرامي البناء : « الكواء على قسمين ، قديم ومحدث ، ففي سد الكوة القديمة قولان : المشهور منهما بقاؤها على حالها ، وفي سد المحدثة قولان : المشهور عدم بقائها » . كما أورد أيضاً : « قال مالك : وقد قال ذلك عمر بن الخطاب رضي الله عنه ، أخبرنا بذلك ابن لهيعة أنه كُتِبَ إلى عمر بن الخطاب ، رضي الله عنه ، في رجل أحدث غرفة على جاره ، ففتح فيها كوى ،

---

(١) أبا الخيل ، عبد العزيز . ١٤٠٩ هـ ص : ١٧٧

(٢) وقد سبق تعريف الكوة بأنها هي الروشن وهي الخرق في الجدار والثقب في الحائط .

فكتب إليه عمر ابن الخطاب ، رضي الله عنه ، أن يوضع وراء تلك الكوى سرير ، ويقوم عليه رجل ، فإنكان ينظر إلى مافي الدار منع من ذلك ، وإن كان لا ينظر لم يمنع من ذلك »[١] .

وفي باب الكلام فيمن أحدث كوة يرى منها أسطوان جاره[٢] أورد بأن من أحدث طاقاً لغرفته يطلع منها على مافي وسط بيت جاره أو غرفته منع من ذلك ، فتسد بالبنيان . ولا يقبل وضع ساتر خشبي يمنعه من إخراج رأسه ، وخصوصاً إذا كان يرى منه مثل مايرى بدونه ، لأنه بذلك أشد ضرراً ، فهو ينظر منه ويراك ولا تراه ، ولا تتحرز منه ، وإذا أخرج رأسه تحرزت منه ، بل إن منع كشف الخصوصية يشمل أيضاً البيوت التي يكون بينها سكة نافذة كثيرة المارة ، لأن الروشان مثلاً للقعود وليس كالأبواب للدخول والخروج فقط ، فتمنع الرواشين إذا تبينت الأشخاص ، وأما إذا لم تتبين فلا تمنع[٣] .

وفي المجال نفسه كتب الدكتور سليمان التويجري مؤكداً أهمية التصميم لنوافذ المنازل بحيث لا تتيح الإطلاع على عورات الغير[٤] .

أما بالنسبة للمرأة ، فإن الرواشين تعتبر إيجابية في حقها فإذا أرادت المرأة النظر من خلال القلاليب ، فإنها تستطيع أن ترى الخارج بدون أن تُرى من الخارج ، وذلك على عكس النوافذ الزجاجية المعاصرة ، والتي لا تحتوي على كاسرات بصرية ، وتكشف الخصوصية . مع العلم بأن هذا القول لا يعني أبداً أنه يسمح للمرأة أن تنظر إلى الرجل من حيث لا يراها ، ولكن الباحث يؤكد على أن لها الحق في النظر إلى الخارج في حدود ما أحل الله سبحانه وتعالى ، وسيأتي تفصيل ذلك ، ولكن في الوقت نفسه ، يجب غض البصر من قبل الرجل والمرأة على حد سواء كما هو مذكور في الآية السابقة بالتفصيل .

---

(١) الأطرم ، عبدالرحمن ١٤٠٣ هـ ص : ١٢٣ - ١٢٥ . وقيل أن السرير هو فرش الغرفة ، وقيل هو السلم ، والأرجح في حد ارتفاع مايطلع عليه : أكثره خمسة أشبار ، وأقل ارتفاعه أربعة أشبار ، ويكون الرجل الذي ينظر على السرير قويم النظر .

(٢) وسط بيت جاره .

(٣) انظر المرجع السابق ص : ١٣٢ - ١٣٦ .

(٤) التويجري ، د. سليمان بن وائل ١٤٠٢ هـ ص : ٤٤٩ - ٤٥٨ .

وتبلغ زاوية النظر من خلال القلاليب عندما تكون الدرف مغلقة ، حوالي ٩٠° ، وذلك بتحريك الجريدة نحو الأعلى أو الأسفل ، (شكل ٢ ـ ٣) ، مما يتيح مرونة كبيرة في زاوية النظر ، وتعمل هذه القلاليب في نفس الوقت ككاسرات بصرية تحجب رؤية من بالداخل .

كما أن مستوى أرضية الروشان يمكن أن يكون في مستوى أرضية الغرفة ، أو في مستوى الجلوس ، وواسع بحيث يتيح للأسرة ممارسة الكثير من الأنشطة مثل الأكل والجلوس بل وحتى النوم داخل الروشان ، خصوصاً وأنه ضمِنَ للأسرة الخصوصية ، والإتصال المباشر بالبيئة الخارجية والتفاعل معها . وإذا نظرنا إلى الدرفة السفلى للروشان نجد أنها تبدأ من مستوى النظر للإنسان الجالس ، مما يحقق الأهداف السابقة الذكر بيسر وسهولة ، وهذا بالطبع على خلاف غالبية النوافذ المعاصرة والتي تكون عادة مغطاة بالستائر وإن فتحت فإن مستوى النظر فيها أعلى من مستوى الجالس ، أضف إلى ذلك أن تصميم الأرائك والكنب المعاصر مصمم كوحدات منفصلة ليس لها علاقة أو تكامل مع النوافذ سواء من حيث الشكل أو الاستخدام .

ومن ناحية أخرى يحقق الروشان الراحة النفسية للساكنين وذلك من خلال تحقيق التفاعل الطبيعي والصحيح بين أفراد المسكن وبين المجتمع والبيئة الخارجية المحيطة بالمسكن . فالروشان يتيح للساكن استخدام حواسه (مثل السمع والبصر والشم . . الخ) في معرفة ما يدور من أنشطة وفعاليات وظواهر بيئية في محيط السكن بيسر وسهولة وبدون أية عوائق . فعلى سبيل المثال يستطيع الساكن أو الساكنة سماع ورؤية المارة بالشارع وكذلك بعض الأنشطة في الأعياد ، أو المناسبات (مثل حفلات الزواج) بدون أن تكشف خصوصيتهم مع التحكم المرن في زاوية النظر ومدى الرؤية . كما تتيح رؤية شروق الشمس وحركتها خلال النهار ، وكذلك أية تقلبات جوية من أمطار أو رياح ، وباختصار يعيش الإنسان في مسكنه وهو في تكامل وترابط مع المجتمع والبيئة المحيطة به .

سلبيـــات الروشـــان :

قد تكون السلبيات هي العوامل الرئيسة لترك كثير من الناس للروشان واتجاههم إلى الحلول الجديدة والتي تخلو من تلك السلبيات ، ولكن بالمقابل تنقصها الكثير من الإيجابيات المذكورة سابقاً .

ويمكن أن نجمل السلبيات فيما يلي :

١ ـ عدم إمكانيـــة الغلق المحكم :

إن وجود القلاليب الكثيرة والمتحركة تجعل محيط الفتحات كبيراً جداً . ففي كل درفة على حدة نجد أن محيط الفتحات يصل إلى خمسة أضعاف حجمها المماثل من نوافذ الألمنيوم . هذا المحيط الكبير مع المرونة المطلوبة لتحقيق التحكم في الخصوصية وشدة الإضاءة وحركة الهواء والمذكورة سابقاً في الإيجابيات ، جعلت من الصعب جداً إحكام الغلق بين كل قلاب والآخر ، مما يجعل الكثير من المزعجات مثل الغبار والحشرات الصغيرة والتلوث الصوتي قادرة على التخلل عبرها إلى داخل المنزل ، هذا بالإضافة إلى أن تسرب الهواء المستمر لا يناسب التكييف الصناعي والذي يعتمد بشكل أساسي على عزل الهواء الخارجي للتحكم في درجة الهواء الداخلي بشكل اقتصادي .

ومن ناحية أخرى فإن الدرف الخشبية المنزلقة رأسياً تحتاج إلى مجرى كبير نسبياً للإنزلاق ، قد يصل إلى سنتيمتر واحد زيادة على سمك الدرفة ، وهذا الحيز كاف جداً لتسرب الحشرات الكبيرة نسبياً وبعض الزواحف .

وإذا ما أصبح المجرى ضيقاً ومقارباً لسمك الدرفة ، فإن عامل الاحتكاك وتمدد الخشب بسبب الرطوبة يؤدي إلى التصاق الدرف وعدم حركتها . وهذا بالطبع على خلاف المواد الحديثة ، فمثلاً نوافذ الألمنيوم لا تحتاج إلى مثل هذا الحيز الكبير للإنزلاق .

٢ ـ ارتفاع التكلفـــة الماديـــة :

لا شك بأن الرواشين عموماً أغلى في السعر من النوافذ العادية من الخشب أو الألمنيوم عدة أضعاف . فسعر المتر المربع من النوافذ الخشبية العادية في حدود ثلاثمائة إلى خمسمائة ريال ، بينما سعر المتر المربع للنوافذ الألمنيوم (النوع التجاري) في حدود مائتين وخمسين إلى ثلاثمائة وخمسين ريالاً ، في حين أن المتر المربع

للروشان يتراوح سعره من ألف وخمسمائة ريال إلى ألفي ريال ، حسب نوع الخشب ودقة النقش والتفاصيل فيه . ولكن ينبغي التنبيه هنا إلى أن النوعيات الجيدة من الألمنيوم (غير التجارية) يتراوح سعر المتر المربع للنوافذ من خمسمائة إلى ألفين وأربعمائة ريال وذلك حسب التفاصيل والمواصفات المتوفرة من حيث طريقة الفتح ، وطريقة الغلق ، ونوعية الزجاج وسماكته ، وتركيب القطاع ، أما إذا كانت النافذة تحتوي على ستارة من الألمنيوم محصورة داخل الزجاج فإن سعر المتر المربع قد يرتفع إلى أربعة آلاف ريال .

لذلك فإن سعر الروشان قد يُظَنَ لأول وهلة بأنه مرتفع جداً ، ولكنه في الحقيقة مرتفع بعض الشيء فقط وخصوصاً إذا أخذنا في الاعتبار أن الروشان لا يحتاج إلى ستارة قماشية مثل بقية النوافذ ، لأن شكله جميل ولا ينبغي تغطيته ، ولأنه يؤمن الخصوصية بدون الحاجة لها ، وسعر الستارة العادية يتراوح من ١٠٠ ـ ١٥٠ ريالاً لمتر المربع ينبغي أن تضاف إلى سعر النافذة العادية . هذا بالإضافة إلى أن عزوف الناس عن الرواشين وقلة الطلب عليها أدى إلى ندرة صانعيها وارتفاع سعرها عن المعدل الطبيعي . لذلك تظل الرواشين غالية السعر بالنسبة لعموم الناس مما يعتبر سلبية في حقه .

٣ـ طول الفترة الزمنية اللازمة للتنفيذ :

إنَّ الفترة الزمنية التي يستغرقها المهني في تنفيذ وتركيب الروشان قد تصل إلى تسعة أشهر أو سنة ، حسب مساحته في الواجهة . هذه الفترة الطويلة للتنفيذ غير مشجعة في هذا العصر[١] .

(١) كما أفاد أحد النجارين القدامى .

٤ ـ أسباب إختفـــاء الرواشين في العمـــارة المعاصـــرة

إن الغالبية العظمى من النوافذ التي تنفذ حالياً والتي تسمى بالمغالطة روشاناً ، ماهي إلا عبارة عن تلبيس بستائر زخرفية من الخشب جاهز الصنع للنوافذ الألمنيوم أو الخشبية العادية ، وهي في الحقيقة لا تؤمن إلا النزر اليسير مما يؤمنه الروشان من وظائف . (أنظر الصور ٢ ـ ٣، ٢ ـ ٤، ٢ ـ ٥)

ولقد أفاد الحرفي الذي قام بتنفيذ الحلول المذكورة في هذا البحث ، وهو من أقدم النجارين في مكة المكرمة ، وذو خبرة لا يستهان بها في هذا المجال ، أنه لم يصنع أي روشان لمدة أربعة وعشرين سنة خلت لأن الناس عزفوا عنها إلى النوافذ الألمنيوم والخشبية العادية . ونظراً لاندثار هذه الصنعة فقد ارتفع سعرها بشكل غير عادي مما زاد في بعد الناس عنها أكثر .

وهذا العزوف يتضح عندما نبحث عن المباني التقليدية ذات الرواشين في المنطقة الغربية عموماً وفي وسط مكة المكرمة على وجه الخصوص ، حيث نفاجأ بأن غالبية المباني حديثة ، لا تمت إلى الطابع التقليدي بأية صلة . وعلى سبيل المثال وُجِدَ في وسط مكة المكرمة أن المباني التقليدية ذات الرواشين لا تمثل إلا نسبة سبعة وثلاثين في المائة من عموم المباني ، ومعظم هذه المباني يقع على شوارع فرعية أو ممرات مشاة جبلية ضيقة ، أما المباني التقليدية التي نقع على شوارع رئيسة فتمثل نسبتها سبعة عشر في المائة فقط من عموم المباني ، وقس على ذلك بقية المدن[1] .

وعند سؤال بعض الشيوخ أو كبار السن الذين تركوا المنازل التقليدية ذات الرواشين وسكنوا في منازل حديثة عن السبب الرئيسي لعدم استمرارهم في استخدام الرواشين أجابوا بأن دخول الغبار والحشرات جعلهم يتجهون إلى النوافذ ذات السلك والزجاج (انظر صورة ٢ ـ ٦) والتي أصبحت سائدة في النصف الثاني من القرن الرابع عشر الهجري . أما السبب الثاني من حيث الأهمية فهي الناحية المالية ، إذ أن تكاليف الروشان كانت أغلى من تلك النوافذ المذكورة سابقاً بكثير .

---

(1) HARIRI, MAJDI M. 1986. P:161.

ويمكن تلخيص أسباب اختفاء الرواشين من واجهات المباني في العمارة المعاصرة في أربعة نقاط هي :

١ ـ عدم توفر العدد الكافي من الحرفيين الذين يتقنون هذه الصنعة مما تسبب في كثرة الطلب عليهم وبالتالي ارتفاع أجورهم بشكل باهظ .
٢ ـ عدم دخول الرواشين في عالم التصنيع يعني أنه لازال يُعمل بالطريقة التقليدية بحيث يفصل تفصيلاً لكل منزل على حدة ويستغرق التنفيذ زمناً أطول بكثير من النوافذ العادية مما يتسبب أيضاً في رفع التكلفة .
٣ ـ إن مستوى المعيشة قد تطور حديثاً بشكل سريع في حين أن الحرفيين لم يستطيعوا أن يواكبوا التطور الذي حصل وخصوصاً خلال أيام الطفرة (إن صح التعبير) ، ففي هذه الأيام أصبح التكييف مطلباً أساسياً وليس من الكماليات كما كان . كما ارتفع مستوى النظافة العامة بحيث لم يعد ممكناً القبول بدخول بعض الغبار أو الناموس مثلاً ، وهذا العامل ساعد كثيراً في ترك استخدام الرواشين مما أدى إلى ندرتها وبالتالي إرتفاع تكلفتها .
٤ ـ إن التغيير الحضاري الشامل الذي عاشته المملكة صاحبه تغير الكثير من المفاهيم الاجتماعية في الفترة الماضية ، وإذا دققنا النظر قليلاً فإننا نجد أن المجتمع قد فقد بعض المفاهيم التقليدية واكتسب بعض المفاهيم الغربية في فترة الطفرة ، مما أسهم بشكل كبير في الإعجاب بكل ما يأتي من الغرب وعدم القناعة بكل ماهو تقليدي ، مما أدى في النهاية إلى فقدان الطابع العمراني المميز للعمارة المحلية .

٥ ـ تطويـــر الروشـــان

مما سبق ذكره من السلبيات الموجودة في الرواشين التقليدية يتضح تماماً أن عنصري الزجاج وسلك الحماية من الناموس أصبحا ضرورين لتلافي السلبية الأولى ، وبذلك يتم الغلق المحكم ضد الغبار والحشرات والتكييف الصناعي ، أما بالنسبة للسلبية الثانية والثالثة فيمكن التقليل من تأثيرها وذلك بعملية تصنيع الروشان وتشجيع الأيدي الفنية حتى يتم خفض التكلفة إلى حد معقول . أما بالنسبة للإيجابيات فمن الواجب عدم التفريط في أي منها . وإذا تمّ لنا ذلك

نستطيع أن نقول بأننا قد استطعنا تطوير الروشان لكي يلائم هذا العصر ونضيف بذلك إضافة جديدة إلى التراث المعماري الأصيل .

ويمكن إجمال أسس تصميم الروشان بما يلي :

١ ـ تكامل الشكل مع الوظيفة .

٢ ـ قوة التحمل للعوامل الخارجية .

٣ ـ أن يكون ملائماً للبيئة من حيث :

(أ) التحكم في دخول أشعة الشمس إلى الغرفة .

(ب) التحكم في شدة الإضاءة والتخلص من الوهج .

(جـ) التحكم في اتجاه حركة الهواء الطبيعي وكميته داخل الغرفة .

(د) إحكام الغلق ضد الغبار والحشرات والضوضاء .

(هـ) إحكام الغلق ضد نفاذ الهواء عند استخدام التكييف الصناعي .

٤ ـ أن يكون ملائماً للمجتمع المسلم من حيث :

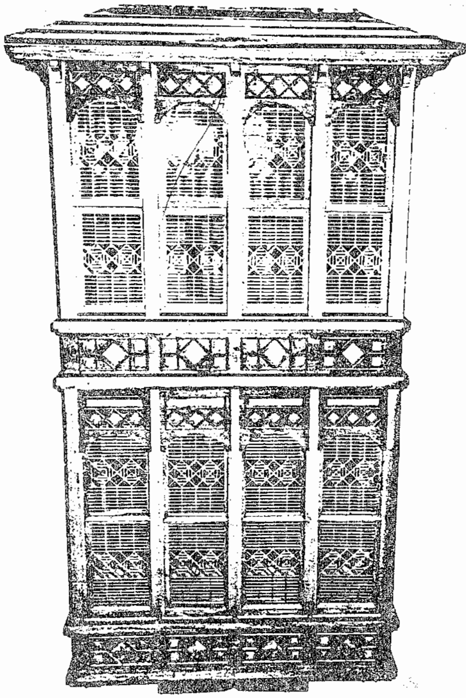
(أ) تأمين الخصوصية لمن بالداخل مع إمكانية رؤيته للخارج .

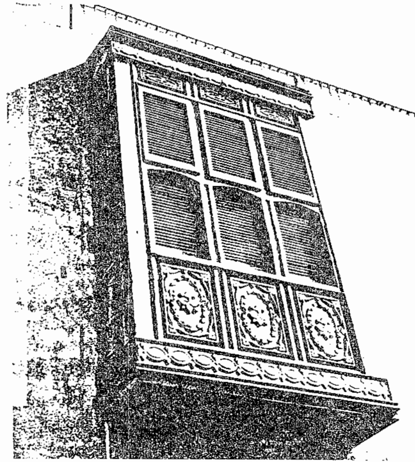
(ب) مرونة ممارسة الأنشطة المنزلية داخله مع تحقق الاتصال المباشر بالبيئة الخارجية .

(جـ) إمكانية التفاعل مع البيئة الخارجية بالرؤية والسماع والشم . . الخ بكل يسر وسهولة.

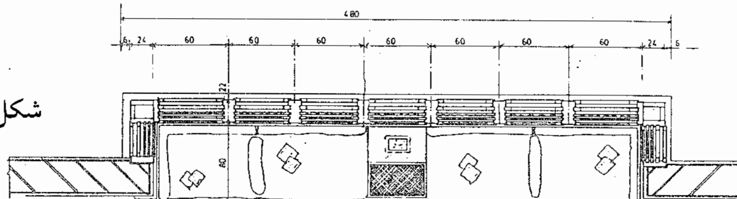
وفي إطار هذه الأسس قام الباحث بتجربتين تختلفان عن بعضهما اختلافاً واضحاً . ففي الحل الأول تمت إضافة الزجاج والسلك من الداخل مع الاحتفاظ بكامل تفاصيل الروشان التقليدية كما هي تقريباً . وفي الحل الثاني جعل الزجاج من الخارج وتم استبدال القلاليب الخشبية بستارة من شرائح الألمنيوم من الداخل مع الاحتفاظ بالهيكل العام للروشان التقليدي . ولكل حل من هذين الحلين إيجابيات تختلف عن الآخر سوف نذكرها بالتفصيل عند شرح الحلول في هذا الفصل .

ويود الباحث أن يشير إلى أن شركة مكة للإنشاء والتعمير تقوم حالياً بمحاولات حثيثة لتطوير فكرة الروشان . والحل الثاني المذكور في هذا البحث يأتي من ضمن هذه المحاولات . انظر الملحق رقم (١) .

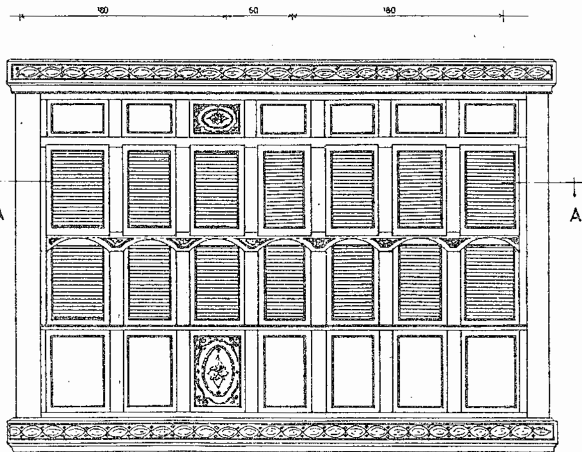




على اليسار (صورة ٥ ـ ١) : تطوير الروشان للمهندس عبد العزيز درويش . التجربة الثانية لشركة مكة للإنشاء والتعمير في تطوير الروشان .
على اليمين (صورة رقم ٥ ـ ٢) : التجربة السابعة للشركة .



شكل ٥ ـ ١ مسقط أفقي



شكل ٥ ـ ٢ واجهة

الأشكال ٥ ـ ١ ، ٥ ـ ٢ للتجربة السابعة لشركة مكة للإنشاء والتعمير في تطوير الروشان .

٥ ـ ١ الحل الأول :

وهو ما قام الباحث بتنفيذه والإشارة إليه إشارة عابرة في مؤلفه « أسس تصميم المسكن في العمارة الإسلامية » والمذكور سابقاً . (الصورة رقم ٥ ـ ٣ إلى ٥ ـ ٧ والأشكال رقم ٥ ـ ٣ إلى ٥ ـ ٦) .

وإذا نظرنا إلى واجهة الروشان من الخارج (شكل ٥ ـ ٥) نجد أنه يكاد أن يتطابق مع عناصر وتكوين الروشان التقليدي (راجع فقرة الروشان التقليدي، وانظر الأشكال ٢ ـ ١، ٢ ـ ٦) .

فالواجهة تتكون من تقسيمات رأسية وأفقية واضحة . وفي أعلى الروشان نرى التاج المتدرج في نقلات أفقية ورأسية وقد حفرت في وسطه جملة (بسم الله الرحمن الرحيم) ، يلي ذلك الحزام الفوقاني والمحفور بنقوش نباتية ، يلي ذلك الدرف العلوية الثابتة ذات القلاليب ثم لوح العقد المحفور بنقوش نباتية ، ثم الدرف الجرَّاية المتحركة رأسياً ذات القلاليب والتي تنقسم إلى نصفين منفصلين يمكن رفع أحدهما أو كلاهما خلف الدرف العلوية . وتنقسم وحدات الروشان القابلة للفتح إلى اثنتي عشرة وحدة ، ست منها ثابتة ذات قلاليب متحركة ، وست منها متحركة إلى أعلى ويمكن تقسيمها إلى نصفين ، بحيث يُرفع نصف الدرفة السفلى أو جميعها ، وبالتالي نستطيع أن نقول أن الروشان يتكون من ثماني عشرة وحدة منفصلة تتيح التحكم الكامل في شدة الإضاءة وزاوية النظر وحركة الهواء المرغوبة في الداخل . يلي ذلك الشريحة الأفقية السفلية ثم الحزام التحتاني والمحلي بالعرائس . يلي ذلك وعلى جانبي الروشان توجد الكرادي (شكل ٥ ـ ٥) .

وتتميز الواجهة الرئيسة للروشان بغناها بالنقوش والحليات مما يضفي المقياس الإنساني على واجهة المبنى . كما أن استخدام القلاليب الخشبية من الخارج يلائم البيئة من حيث منع أشعة الشمس من الدخول وخصوصاً في وقت الذروة ، علاوة على أن مادة الخشب غير موصلة للحرارة مثل الزجاج والألمنيوم .

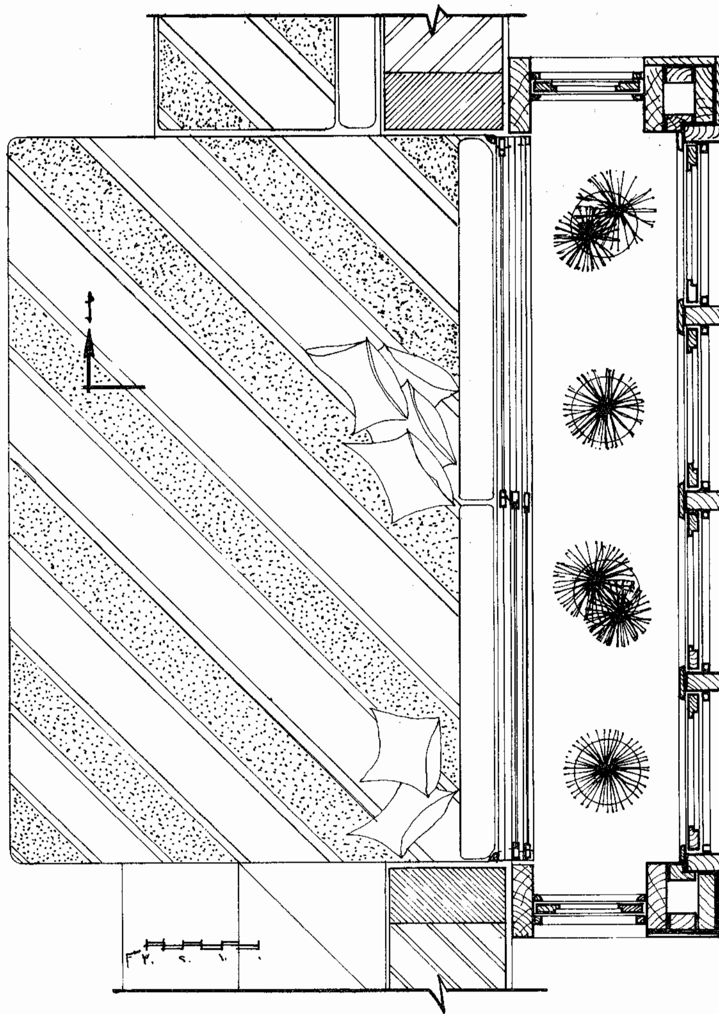
أما الواجهة الداخلية (شكل ٥ ـ ٦) فنرى فيها الزجاج ومن خلفه القلاليب الخشبية ، وينبغي الإشارة هنا إلى أن وضع الزجاج من الداخل له سلبية من ناحية النظافة . فالمسافة التي تكون بين الزجاج والخشب تكون معرضة لتخلل

الغبار والحشرات بينها وتحتاج إلى النظافة المستمرة ، ولكن هذا الحل هو الأمثل للعزل الحراري . ونرى في المقدمة درفتين من الزجاج والألمنيوم بكامل ارتفاع الروشان من الداخل ، وبالتحديد من السقف وحتى مستوى مسند الظهر في جلسة الروشان . والسبب في كون الدرف الزجاجية كبيرة الحجم هو عدم حجب جمال الواجهة الخشبية الداخلية للروشان والتي تتكون من تجليد شرائح أفقية من الخشب ، من السقف وحتى بداية الدرفة العلوية . يلي ذلك لوح عقد وبرقع يحدد مسار الدرف السفلية . وفي نهاية الدرف السفلية نرى أثاث الروشان ، والذي يتكون من مساند للظهر وفرشة للجلوس . وترتفع أرضية الروشان عن أرضية الغرفة بثلاث درجات . ومن سلبيات إضافة الزجاج بهذه الطريقة تقليل نسبة التحكم في حركة الهواء بنسبة خمسين بالمائة من مساحة فتحات الروشان ، وتقليل زاوية النظر بدرجة بسيطة نتيجة لوجود المسافة الفاصلة بين الزجاج والخشب . وهذه هي الضريبة مقابل الحصول على العزل التام ضد الغبار والحشرات والتكييف الصناعي .

ويتكون قطاع الروشان في هذا الحل من خمسة مجاري ، وهي بالترتيب من الخارج إلى الداخل كما يلي : الأول والثاني لدرف القلاليب الخشب ، وهو مطابق للحل التقليدي للروشان والمذكور سابقاً في هذا البحث ، (الأشكال ٢ ـ ٢ ، ٢ ـ ٣ ، ٢ ـ ٤ ، ٥ ـ ٤).

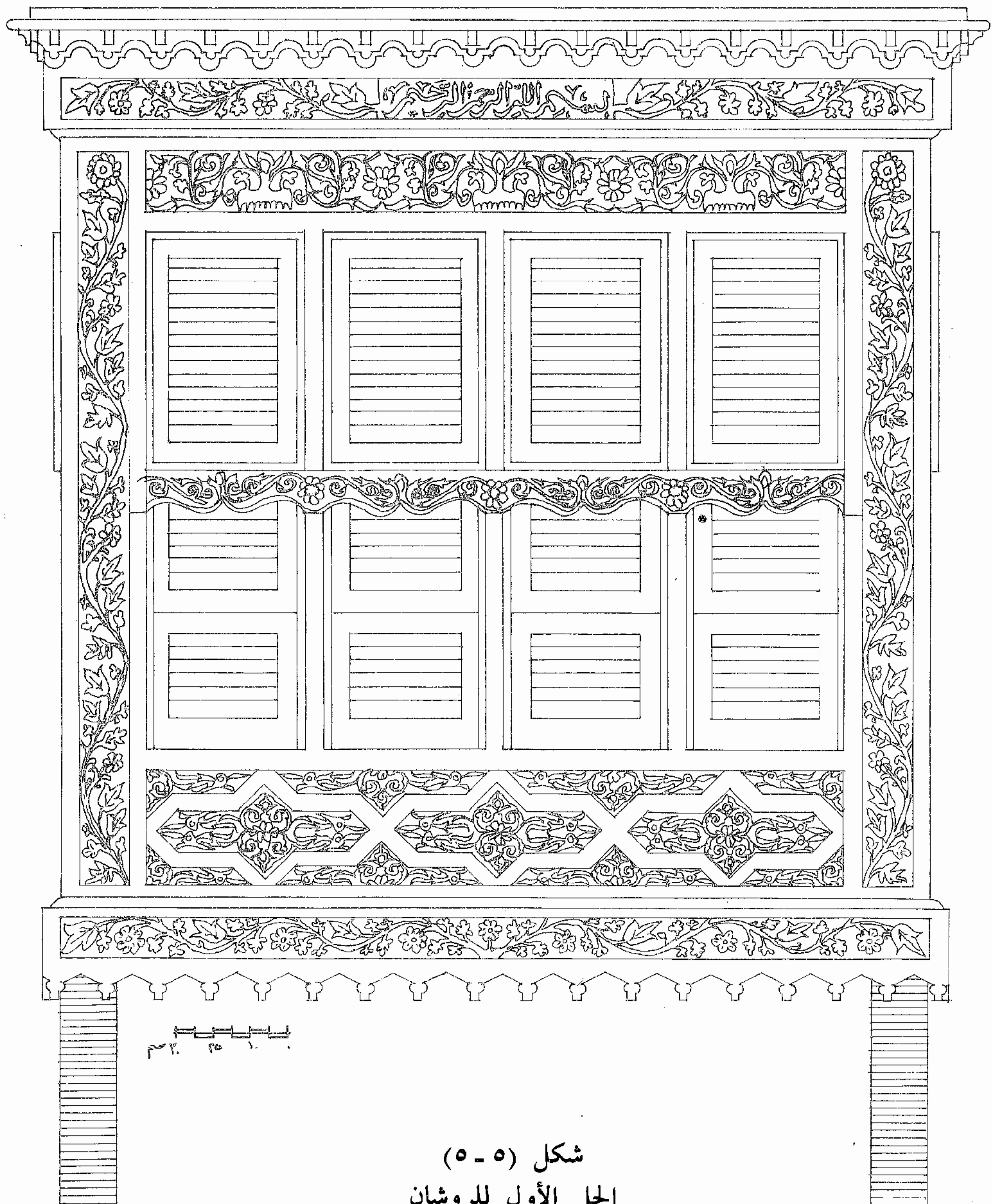
أما المجرى الثالث والرابع والخامس فهي لدرف الألمنيوم حيث يقع في المجرى الثالث درفة السلك للحماية من الحشرات ، وفي المجرى الرابع والخامس درف الزجاج المنزلق أفقياً وذلك للحصول على إغلاق محكم ضد الغبار والحشرات وتيارات الهواء غير المرغوبة ، وثبتت المجاري الثلاثة الأخيرة على بعد ٥٠ سنتيمتراً من المجريان الأول والثاني لكي تسمح بوضع مراكن الزرع أو شراب الماء التقليدية فيها .

ولقد استعمل في هذا الروشان خشب (الماهوجني) الأفريقي . وتمَّ تحميل الروشان على بلاطة خرسانية بارزة مساوية لمساحة الروشان كما هو واضح في القطاع (شكل ٥ ـ ٤) . كما استعملت مواد التحكم المرنة (اللدائن) مثل معجون السيليكا والذي تم حقنه في التجاويف والفراغات بين الخشب والحائط مما عمل على سد الفراغات نهائياً .

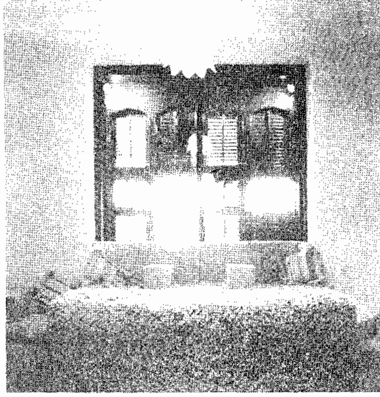


شكل (٥ ـ ٣)
الحل الأول للروشان
المسقط الأفقي على مستوى الدرف السفلي

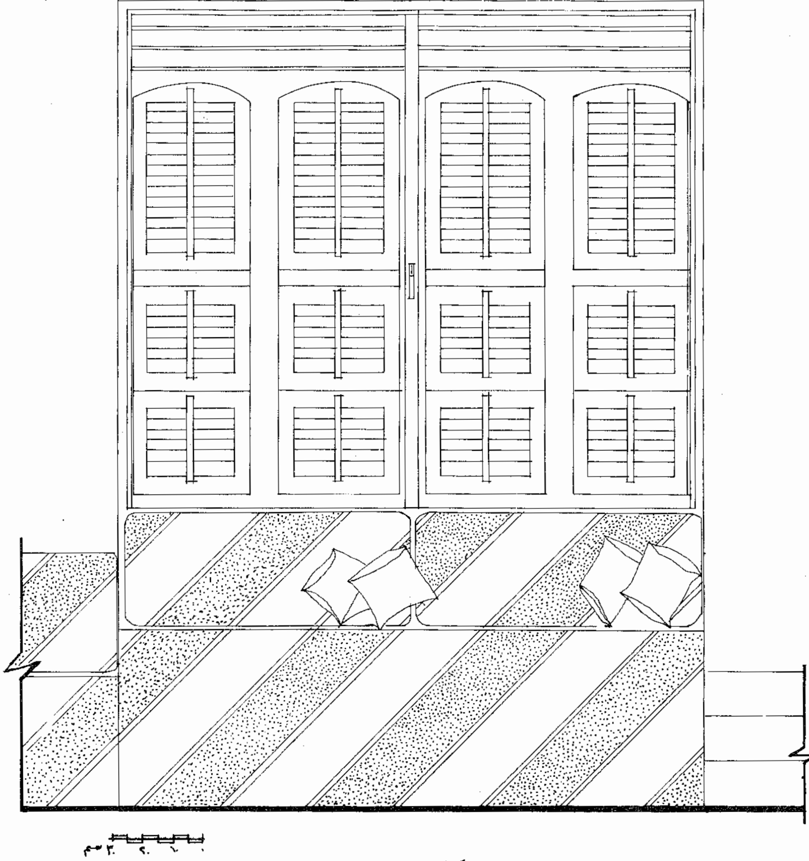
شكل (٥ - ٤)
الحل الأول للروشان
قطاع أ - أ



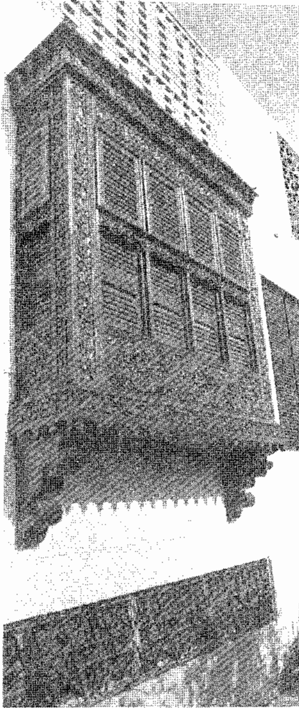
شكل (٥ ـ ٥)
الحل الأول للروشان
واجهة أمامية

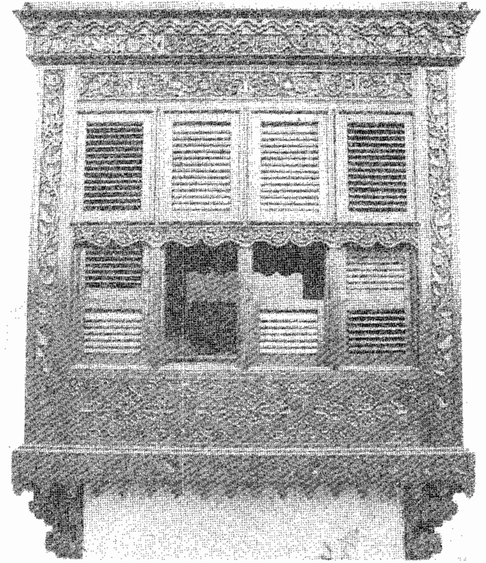


صورة (٥ ـ ٣)
صورة فوتوغرافية من
الداخل للحل الأول للروشان



شكل (٥ ـ ٦)
الحل الأول للروشان
واجهة داخلية



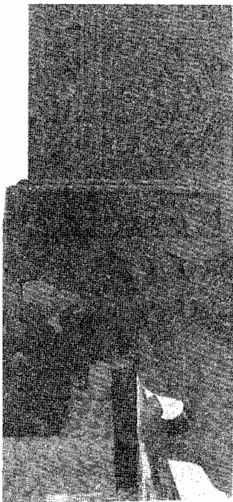


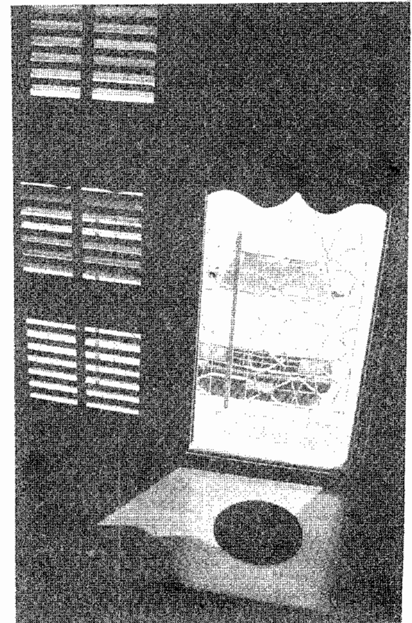
صورة (٥ ـ ٤)
صورة من الخارج للحل الأول للروشان

صورة (٥ ـ ٥)
صورة من الخارج توضح
الواجهة الأمامية والجانبية

صورة (٥ ـ ٦)
صورة من الداخل توضح التحكم
في شدة الإضاءة

صورة (٥ ـ ٧)
صورة توضح الحزام التحتاني والكردي





٥ ـ ٢ الحل الثاني :

وهو الحل الأكثر جرأة حيث جُعِلَ الزجاج من الخارج واستبدلت القلاليب الخشبية بستارة من شرائح الألمنيوم من الداخل مع الاحتفاظ بالهيكل العام للروشان . ولعمل هذا الحل فقد تمَّ تصميم شريحة طولية ، ورسمت لها الرسوم التنفيذية (الأشكال رقم ٥ ـ ٨ إلى ٥ ـ ١٢) وتمَّ تنفيذها بمقياس ١ : ١ للتأكد من نجاح وظيفة الروشان بعد التعديلات الجوهرية التي أضيفت عليه . وكأي عمل من الأعمال البشرية فإن التجربة الأولى لم تكن ناجحة بالشكل المرضي ، وتم تطويرها ثلاث مرات حتى وصلت إلى الشكل الموضح في الرسومات والصور مع ملاحظة مايلي :

١ ـ تم طلاء الألمنيوم باللون البني لتحقيق التوافق مع لون الخشب .

٢ ـ لتثبيت درفة الزجاج السحاب في الأعلى (شكل ٥ ـ ١١ وصورة ٥ ـ ١٠) تم التفكير في حل يكون مخفيا داخل المجرى في الحلق الألمنيوم ، بحيث يحتوي على لسان متحرك يتم سحبه إلى الخارج لتثبيت درفة الزجاج السحاب في الأعلى ، ويتم دفعه إلى داخل المجرى لإنزالها إلى الأسفل .

وهذا الحل بطبيعة الحال إنما هو حل بسيط لمن يريد استخدام قطاعات الألمنيوم العادية المتوفرة بالأسواق بأسعار منخفضة ، ولكن هناك قطاعات تفصيلية تحتوي على وسيلة ميكانيكية تحافظ على توازن درفة الزجاج في أي موضع تترك فيه وذلك باستخدام الشدادات المعدنية أو ما يسمى بالزُنْبُرك[1] والتي توازي قوتها تقريباً وزن درفة الزجاج السحاب إلى أعلى ، وللأسف لم يستطع الباحث العثور على عينة منها في المصانع التي بحث فيها بالمملكة العربية السعودية ، وذلك قد يكون بسبب عدم وجود طلب كبير عليها في الأسواق المحلية (شكل ٥ ـ ٧) . كما يمكن سحب اللسان للخارج بعد إنزال الدرفة الزجاجية إلى الأسفل وذلك لعدم ترك مجال لإمكانية فتح الزجاج من الخارج للحماية ضد السرقة .

٣ ـ إن طريقة فتح النافذة العلوية (شكل ٥ ـ ١١) يتيح تنظيف الزجاج ولكن بصعوبة . ونظافة الزجاج أمر لا يمكن التغاضي عنه أبداً وخصوصاً في البيئة

---

(١) آلة في الساعة تحرك دواليبها ، والكلمة فارسية وقد وضعوا لها كلمة النابض ، المنجد ص ٣١٥

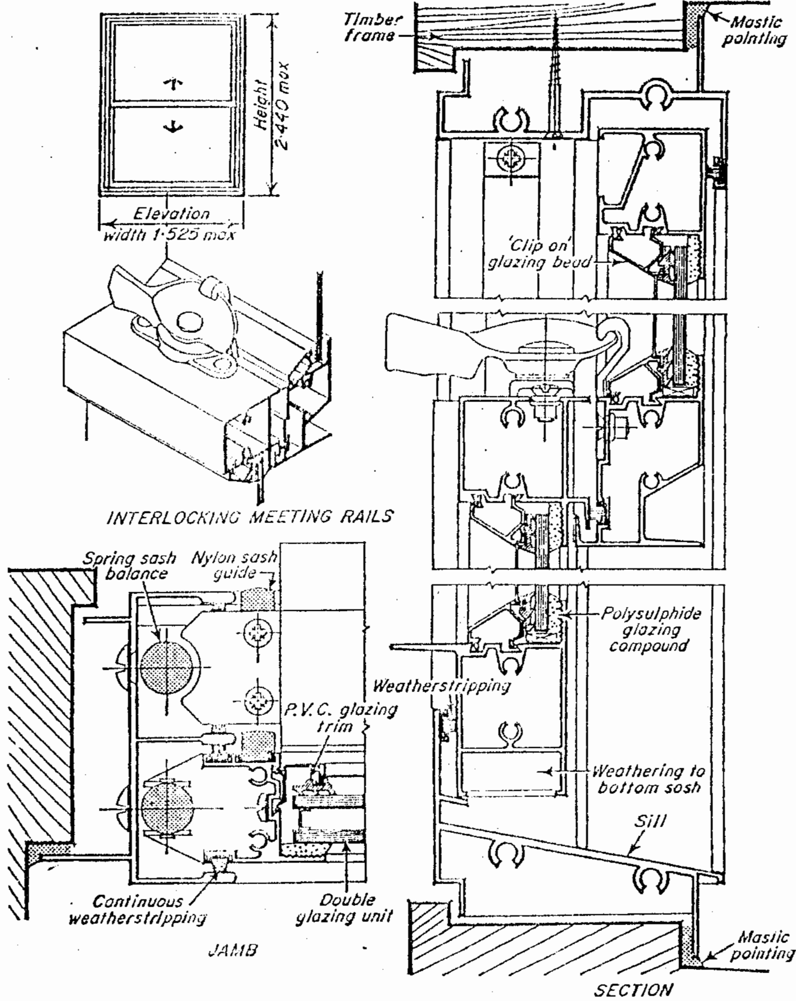
التي يكثر فيها الغبار ، .وذلك لأن الزجاج بدون نظافة سوف يتحول إلى مصدر للإزعاج البصري ويفشل في أداء الوظيفة الأساسية التي من أجلها استخدم ؛ ألا وهي الإضاءة ، بسبب تراكم الغبار على الزجاج في طبقات تجعله قذراً وتقلل من شدة إضاءة النافذة .

فعند فتح النافذة إلى الخارج يمكن للساكن أن يخرج يده من الأسفل لتنظيف زجاج الشريحة المجاورة ، ومن المعلوم أن الرواشين القديمة كانت النافذة العلوية فيها ثابتة ، وكان تراكم الغبار عليها يتم نفخه من الداخل من خلال القلابات ، وقد تبقى كمية بسيطة منها على السطح الخارجي للقلابات الخشبية ولكنها لا تؤثر جمالياً بسبب قرب لون الغبار من لون الخشب ، ولا شك بأن إمكانية فتح النافذة العلوية بالكامل يتيح فرصة التنظيف بشكل أفضل ، ولكن من مساوئها إذا كانت تفتح للخارج أنها سوف تقلل كثيراً من رونق وأناقة الروشان وخصوصا إذا تركت النافذة مفتوحة للتهوية . أما إن كانت تفتح للداخل فإنها سوف تتقاطع وتعرقل حركة النافذة السفلية المتحركة وشرائح الستارة . لذلك فإن هذا الحل المنفذ هو الحل الوسط والأفضل من حيث الإيجابيات والله أعلم .

٤ ـ حيث أن معظم نوافذ الألمنيوم المستخدمة حاليا منسحبة أو منزلقة أفقيا لذلك فإن الباحث لم يجد مقبضا ملائما لفتح وإغلاق درفة الزجاج أو السلك المنسحبين إلى أعلى ، وينبغي أن يكون المقبض محفوراً داخل الحلق حتى لا يعيق الستارة التي هي من شرائح الألمنيوم أمامه .

٥ ـ إن ارتفاع جلسة نوافذ الروشان قد صممت على ارتفاع (٨٠) سنتيمتراً بحيث توضع أمامها جلسة بارتفاع (٤٠) سنتيمتراً حتى يتمكن المستخدم من الرؤية وهو جالس .

أما في حالة الرغبة في عمل مساحة الروشان من ضمن مساحة الغرفة وعلى نفس مستوى سطح الأرض ، أي بمعنى آخر أن الجلوس سيكون على وسادة موضوعة على الأرض مباشرة ، فإنه ينبغي أن يكون ارتفاع جلسة نوافذ الروشان يتراوح من (٤٠ ـ ٥٠) سنتيمتراً فقط .



شكل (٥ ـ ٧)

تفاصيل لنافذة ألومنيوم ذات درفتين منزلقة رأسياً : تجمع هذه النافذة ميكانيكياً بواسطة براغي وسست (زمبرك) ولا يمكن لحامها بطريقة مرضية . ويتم التحكم في حركة الدرف المنزلقة بواسطة زمبرك مشدود توازي قوته وزن الدرفة المنزلقة مع الزجاج .
وتجرى هذه الدرف داخل مجرى بلاستيكي مصمم خصيصاً لمنع الاستجابة غير المنظمة أثناء الحركة ، ولمنع التصاق الدرفتين ببعضهما . كما أن النافذة لها خاصية الانغلاق الذاتي وغير قابلة للفتح من الخارج مع الحماية ضد مياه الأمطار والرياح الشديدة . ويجب تجميع الأجزاء في المصنع ، ولا يمكن تجميعها في الموقع .

المرجع : King, Harold. Components. 1971. p:164-167

وإذا نظرنا إلى واجهة الروشان من الخارج (شكل ٥ ـ ١٤) نرى أن الهيكل العام للروشان قد طرأت عليه بعض الإضافات . فظهر الزجاج بنسبة أربعين في المائة من مساحة الروشان الخشبي ، وضمر الجزء السفلي للروشان في مستوى الدرف السفلية عن الجزء العلوي بهدف تقليل عمق الفواصل حتى لا تعيق زاوية النظر أو تقلل منها .

وفي أعلى الروشان نرى التاج ، يلي ذلك الحزام الفوقاني ، ثم الدرف الزجاجية العلوية والتي تفتح إلى الخارج حول المحور الأفقي العلوي للدرفة وبزاوية حادة محدودة (شكل ٥ ـ ١٦) ، يلي ذلك لوح عَقْد يتم من خلاله الانتقال في عمق الفواصل الرأسية بين الدرف من ثمانية عشر سنتيمتراً إلى أربعة عشر سنتيمتراً . يلي ذلك الدرف الجراية والمتحركة رأسياً إلى أعلى خلف الدرف العلوية ، وبذلك ينقسم الروشان إلى اثنتي عشرة وحدة منفصلة تتيح التحكم في شدة الإضاءة وزاوية النظر وحركة الهواء المرغوبة في الداخل ، يلي ذلك الشريحة الأفقية السفلية ثم الحزام التحتاني ثم نرى الكرادي على جانبي الروشان .

ونلاحظ أن واجهة الروشان غنية أيضاً بالنقوش والحليات . وذات مقياس إنساني ، ولكن تظهر سلبية هامة ، وهي عدم ملاءمة وضع الزجاج من الخارج للبيئة ذات المناخ الحار ، حيث أن أشعة الشمس تخترق الزجاج إلى داخل حيز الغرفة مما يستوجب طاقة أكبر في التكييف عندما يكون الروشان مغلقاً . ولكن في المقابل هناك إيجابية من ناحية النظافة إذ لا توجد هنا مساحة قابلة لتخلل الغبار أو الحشرات مثل الحل الأول ، ولا تحتاج إلى النظافة المستمرة مثله .

وفي الواجهة الداخلية نرى في المقدمة الستائر المعدنية من شرائح الألمنيوم ومن خلفها الدرف الزجاجية (شكل رقم ٥ ـ ١٧) . وفي الأعلى نرى التجليد الخشبي من السقف وحتى بداية الدرف العلوية ، يلي ذلك لوح عَقْد منقوش ثم براقع الدرف العلوية الزجاجية والتي تفتح إلى الخارج ، يلي ذلك لوح عقد إضافي وضع خصيصاً لإخفاء جهاز التحكم في شرائح الألمنيوم للستائر المعدنية للدرف السفلية .

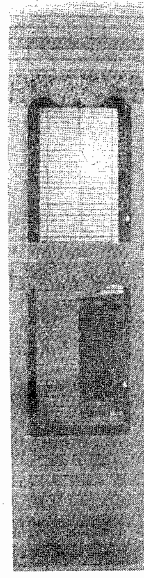
وتجدر الإشارة إلى أن كل وحدة أو كل درفة في الروشان لها ستارة خاصة بها يمكن التحكم في زاوية دورانها حول محورها الأفقي بمقدار ١٨٠° تقريباً مما يتيح مرونة التحكم الكامل لزاوية النظر وشدة الإضاءة المرغوبة . وهذه الشرائح تقوم مقام القلاليب في الحل السابق ولكنها تتميز عنها بالمرونة الكبيرة في زاوية دوران الشرائح ، وذلك على عكس القلاليب الخشبية والتي لاتزيد زاوية دوران القلاليب فيها عن ٩٠° إضافة إلى ذلك فإن سمك القلاليب الخشبية أضعاف سمك شرائح الألمنيوم ، فسمك القلاب يزيد عن ١٠ مم ، بينما لا يزيد سمك شريحة الألمنيوم عن ١ مم ، مما يعطي ميزة إضافية لشرائح الألمنيوم ، ألا وهي زيادة مساحة دخول الضوء عند فتح الشرائح عن مساحة مثيلتها من القلاليب . ولكن هناك سلبية لشرائح الألمنيوم ينبغي ذكرها ، وهي خفة وزنها مما يجعلها غير ثابتة عند فتح النافذة الزجاجية بالكامل لدخول الهواء وخصوصاً إذا كانت هناك رياح شديدة ، وفي هذه الحالة ينبغي رفع الستارة لتلافي هذه السلبية مما يقلل من درجة الخصوصية في بعض الأحيان .

يلي ذلك طبعاً الدرف الزجاجية السفلية والمتحركة إلى أعلى والتي يمكن تثبيتها على ارتفاعات مختلفة يلي ذلك مساند الظهر وجلسة الروشان .

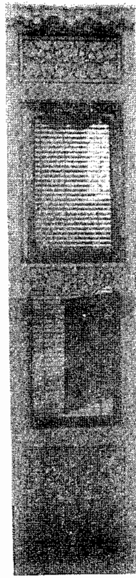
وفي الواجهة الجانبية (شكل ٥ ـ ١٥) نلاحظ أن نفس التقسيمات الموجودة على الواجهة الرئيسة مكررة في الواجهة الجانبية ، ويلاحظ أن بروز الروشان بهذه الطريقة يتيح مجالاً كبيراً للرؤية لكل ما يكون أمام المنزل من جميع الاتجاهات .

ويتكون قطاع الروشان في هذا الحل (شكل ٥ ـ ١٦) من ثلاثة مجاري في مستوى الدرف السفلية ومن أربعة مجاري في مستوى الدرف العلوية ، وهي بالترتيب من الخارج إلى الداخل كما يلي : الأول لدرفة الزجاج العلوي الثابت (تفتح إلى الخارج بزاوية محددة ولا تنزلق إلى الأسفل) ، والثاني لدرفة السلك للحماية من الحشرات ، والثالث لدرفة الزجاج المتحرك رأسياً (ينزلق إلى أعلى) وذلك للحصول على إغلاق محكم ضد الحشرات والغبار وتيارات الهواء غير المرغوبة ، والمجرى الرابع خصص للستارة المعدنية ذات شرائح الألمنيوم . ولقد استعمل في هذه العينة خشب الماهوجني .

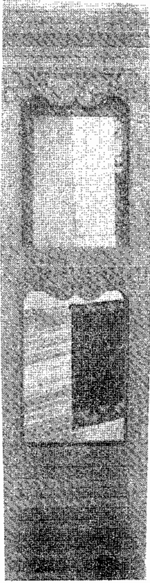
ويمكن تحميل الروشان في هذا الحل على حلق من الخشب مثبت بواسطة براغي على الحائط مباشرة كما هو واضح في الرسم . مع العلم أن هناك طرقاً كثيرة جداً لتحميل الروشان منها على سبيل المثال عمل بلاطة خرسانية بارزة مساوية لمساحة الروشان أو بواسطة تثبيت الخشب مباشرة على الحوائط الخرسانية باستخدام المثقاب والمسامير الحلزونية وتحميل الروشان عليه أو بواسطة عمل هيكل حديدي مثبت في الكمرات الخرسانية . ويقع تحت كل حل من هذه الحلول الثلاثة العديد من التفصيلات الممكنة حسب حجم ومساحة وموقع الروشان من المبنى .



صورة (٥ - ٨)

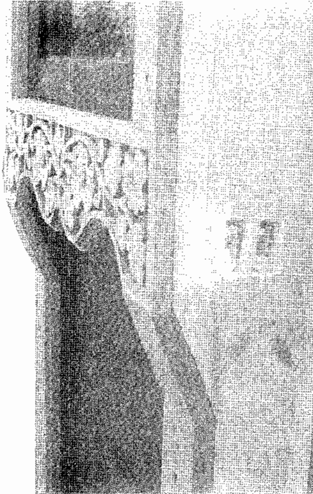


صورة (٥ - ٩)

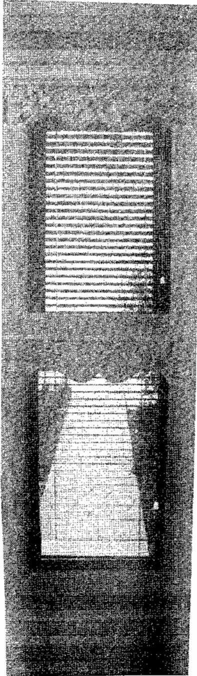


صورة (٥ - ١٠)

الصورة على اليمين لعينة الروشان من الداخل ، والوسطى للعينة من الخارج ، وفي كلا الصورتين تظهر الستارة ذات الشرائح المعدنية . أما الصورة على اليسار فهي للعينة عند رفع الستارة ذات الشرائح المعدنية .



على اليمين: صورة (٥ - ١١) صورة جانبية للعينة ويظهر فيها اللسانان المنزلقان اللذان يستعملان في حمل درفة الزجاج ودرفة السلك المنزلقتين إلى الأعلى .



على اليسار: صورة (٥ - ١٢) صورة من الداخل توضح إمكانية التحكم في زاوية ميل شرائح الألمنيوم للحصول على الخصوصية وعلى زاوية النظر المرغوبة .

شكل (٥ ـ ٨)
الوحدة الأولى
من الخشب الماهوجني

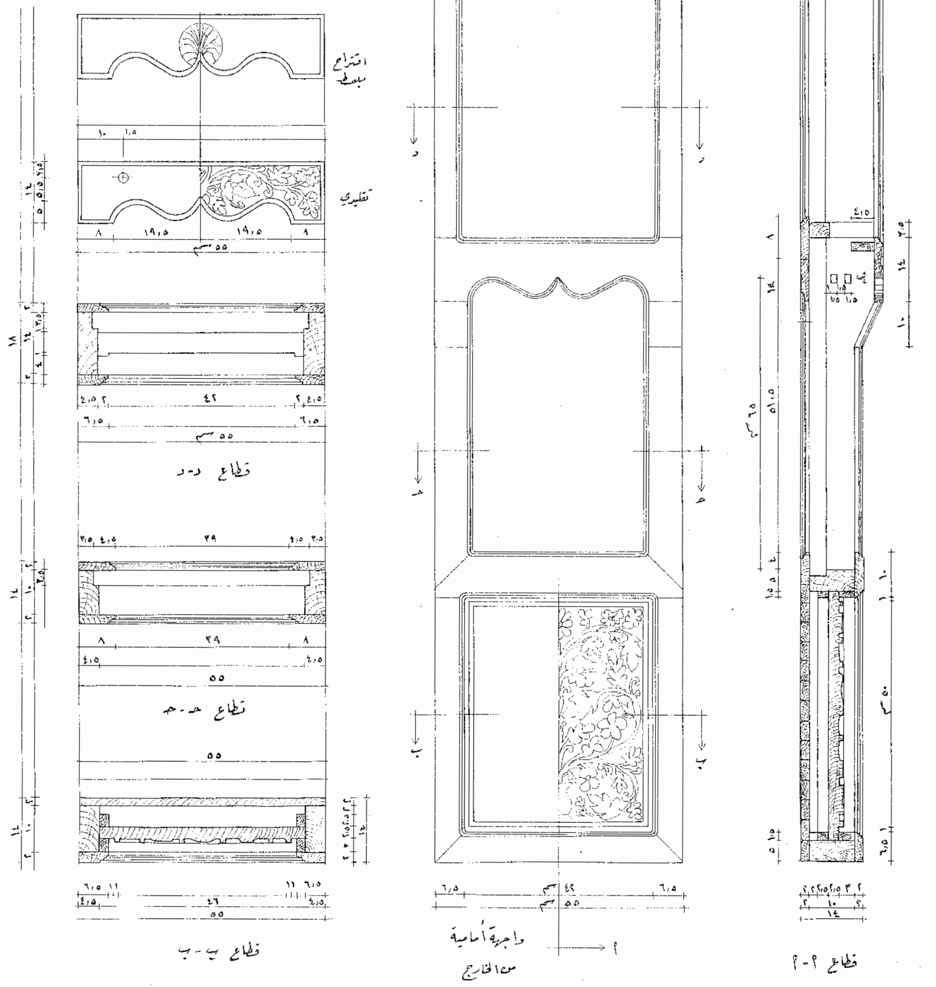
إطارات للتحلية من الداخل يمكن فكها وإعادتها و ذلك لوضع قطاع الألمنيوم ولامكانية تغيير الزجاج في حالة الكسر لاسمح الله .

صفر ١سم ٥سم

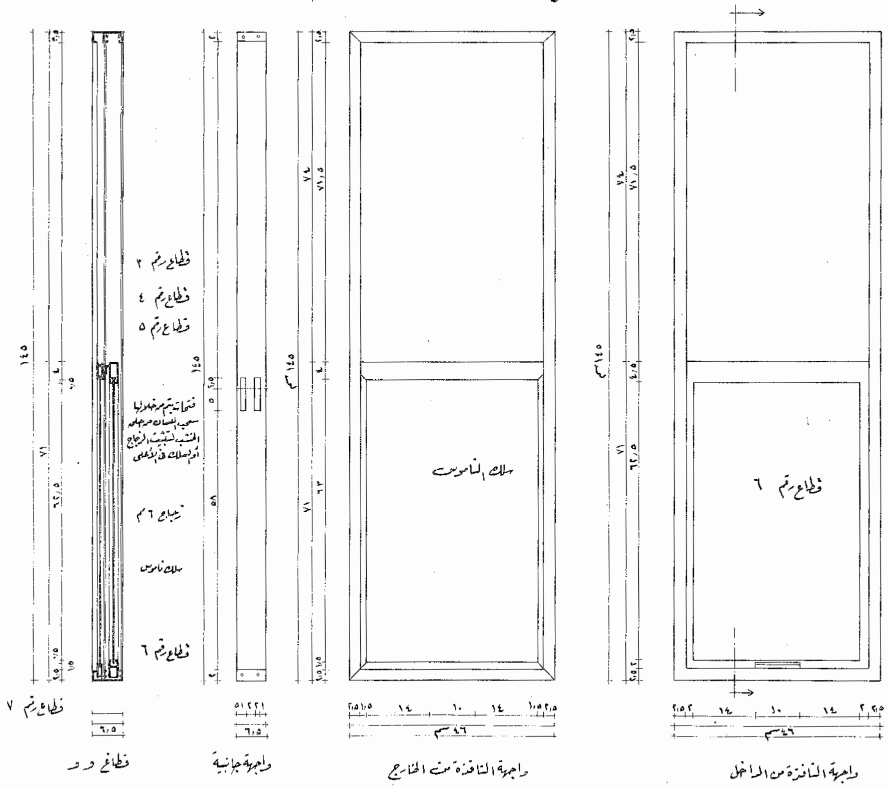
واجهة جانبية

واجهة خلفية من الداخل

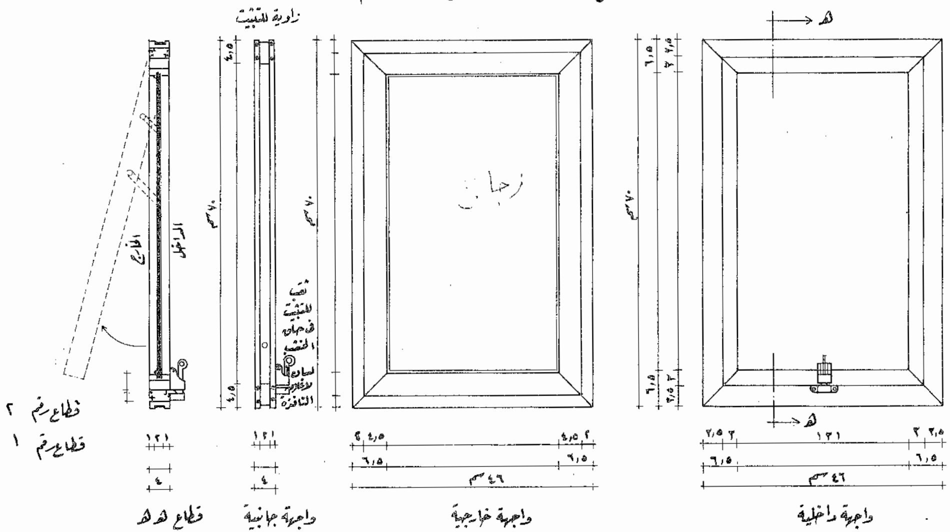
شكل (٥ - ٩)
تكملة الوحدة الأولى

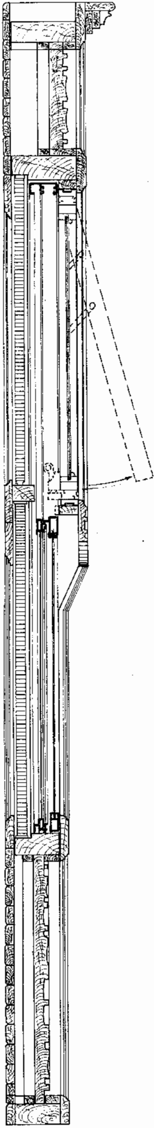


شكل (٥ - ١٠)
الوحدة الأولى من الألمنيوم

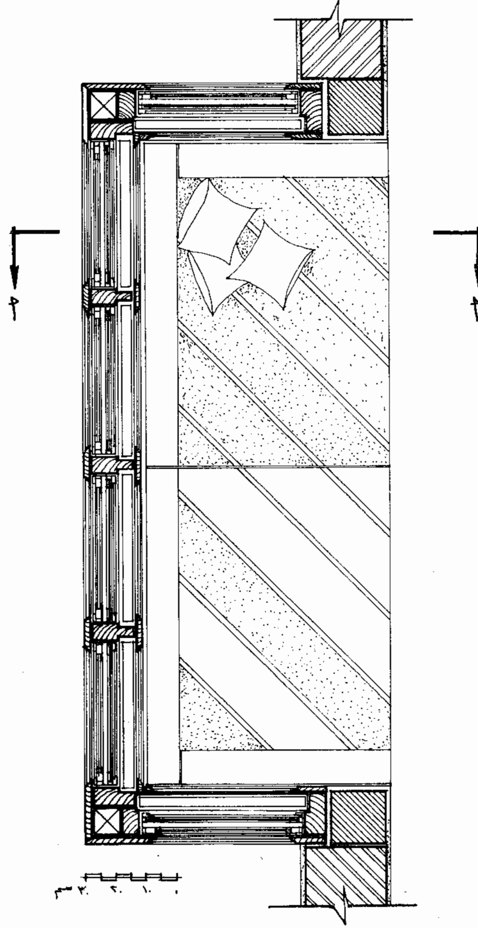


شكل (٥ - ١١)
الوحدة الثانية من الألمنيوم

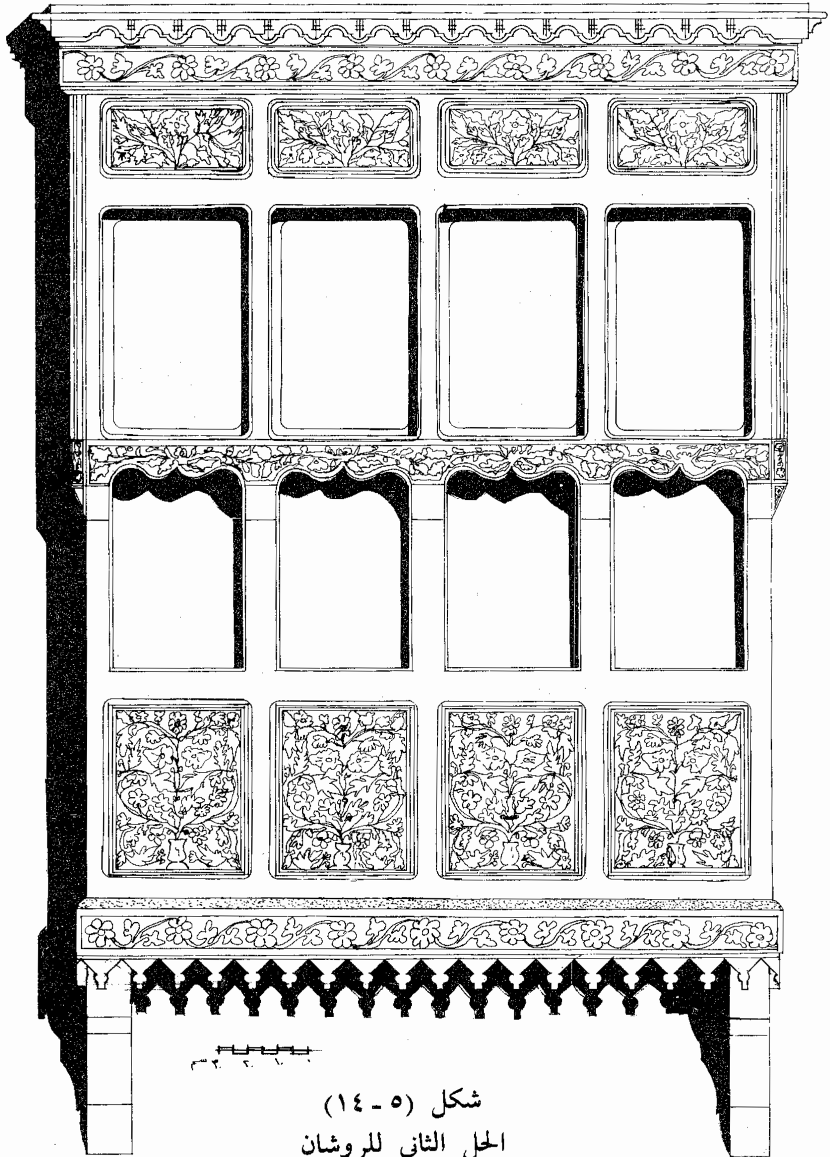




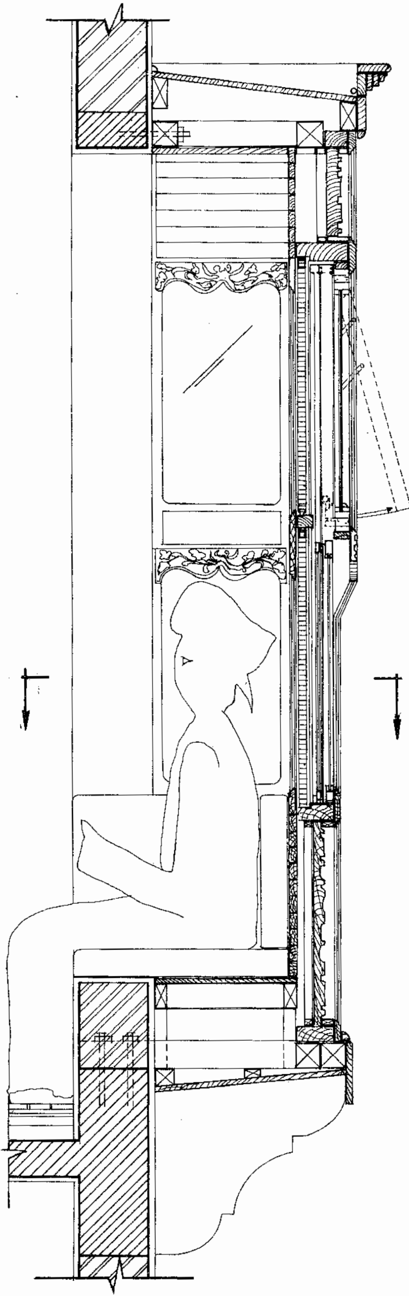
شكل (٥ - ١٢)
قطاع العينة يجمع
الوحدات الثلاثة معا



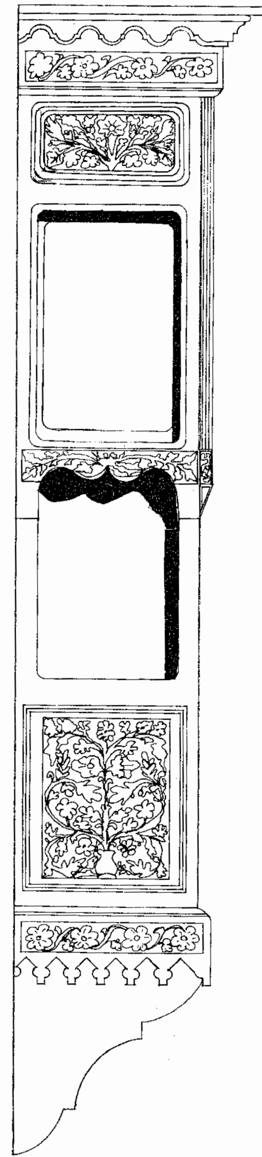
شكل (٥ - ١٣)
الحل الثاني للروشان
المسقط الأفقي على مستوى الفتحات السفلى



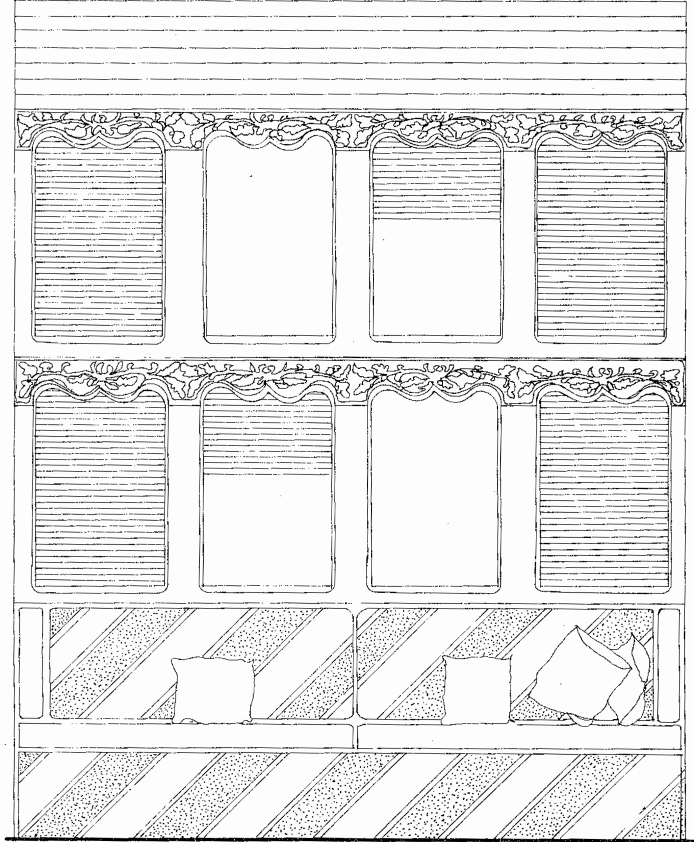
شكل (٥ ـ ١٤)
الحل الثاني للروشان
واجهة أمامية



شكل (٥ ـ ١٦)
الحل الثاني للروشان
قطاع أ ـ أ



شكل (٥ ـ ١٥)
الحل الثاني للروشان
واجهة جانبية



٠ ١٠ ٢٠ ٣٠ سم

شكل (٥ ـ ١٧)
الحل الثاني للروشان
واجهة داخلية

٦ ـ تكاليف الروشـــــان

ولما كانت التكلفة تؤثر حتماً في اتخاذ القرار المناسب لمن يريد تنفيذ الروشان ، نورد الجدول التالي لتعريف القارىء بتكاليف التنفيذ الحقيقية .

م	الأعمـــــال	الحل الأول		الحل الثاني	
		سعر المتر	الإجمالي	سعر المتر	الأجمالي
١	الأعمال الخشبية	١٧٠٠	١٨٨٠٠	١٦٠٠	٢٤٠٠
٢	أعمال الألمنيوم والزجاج	٣٠٠	١٢٠٠	ـ	٥٠٠
٣	طلاء ورنيش لحماية الخشب	ـ	٢٠٠٠	لـم يطلـب	
٤	الستائر ذات الشرائح الألمنيوم	ـ	ـ	٢٥٠	٥٠٠
٥	مواد تالفة للبدائل المستخدمة في التجارب المتعددة لتطوير العينة	ـ	ـ	ـ	٣١٠٠

٧ - الخاتمة والتوصيات :

في خضم التطور السريع الذي يشهده العالم الإسلامي مع الانبهار بالحضارة الغربية وإفرازاتها ، ومع التقليد والاستيراد لكل ماوصل إليه الغرب في كافة المجالات ، أصبح الفرد في بحر متلاطم من الأفكار والمتناقضات يصعب عليه أن يخوض غمارها وينجو سالماً ، وخصوصاً عندما يكون الفرد أعزل قد جرد من أية وسيلة تعينه على خوضها . فكثير من تراثنا العريق موجود على أرفف المكتبات الإسلامية والغربية ، ويحتاج إلى أيد تزيل عنه الغبار ، وتقوم بتحقيقه ونشره ، وكثير من الأسس والمبادىء الإسلامية أصبحت مجهولة لدى عامة الناس . لذلك كله أصبحنا نرى في النسيج العمراني الكثير من المتناقضات التي تنفذ على غير هدى .

فإذا كان القرن العشرون هو القرن الذي سيطرت عليه العبثية وفقدان اليقين الديني ، وعزل الأجيال عن تراثها[١] ، وحيث أننا نتكلم عن الرواشين ، وهي من التراث ، فإن الباحث يود أن يلفت النظر إلى أن من يقولون بأنه لا سبيل للنهوض إلا بالإنسلاخ عن موروثاتنا ، ومن يخالفونهم يفتخرون ويعتزون بالأجداد ودورهم التاريخي كرد فعل فقط ، إن كلا الفريقين يقفون على أرض واحدة هي مناخ التخلف والتقليد ، بل إن دعاة المعاصرة أشد تقليداً للغرب من التراثيين لتراثهم . فلا أصالة دون معاصرة ، والأساس الصحيح ، والتجربة التاريخية (الأصالة) تعطينا نوع أمن ، وتجعلنا قادرين على النزول إلى الساحة . ولكن قبل ذلك لابد من القدرة على هضم التراث واستيعابه ، ثم المحاولة من أهل التخصص في كل علم ، وضع الأوعية الشرعية المعاصرة لاستيعاب أنشطة الناس[٢] .

قال تعالى :

﴿ أفمن أسس بنيانه على تقوى من الله ورضوان خير أم من أسس بنيانه على شفا جرف هار فانهار به في نار جهنم والله لا يهدي القوم الظالمين ﴾ (التوبة ١٠٩)

---

(١) العمري ، د . أكرم ضياء . ١٤٠٥ هـ ، ص ٢٣ - ٣٥ .

(٢) من مقدمة الأستاذ / عمر عبيد حسنة ، المرجع السابق ، ص : ٧ - ٢٠ .

ولقد اعتبر عام ١٤١٠ هـ عاماً للتراث الإسلامي ، وذلك في المؤتمر الرابع عشر والذي عقد بدكا ببنغلاديش عام ١٤٠٤ هـ . وأوصى المؤتمر الدول الأعضاء بعقد الندوات وإلقاء المحاضرات وإقامة المعارض بما يبرز أهمية وصيانة التراث الإسلامي .

وإذا نظرنا إلى الرواشين التقليدية ، وهي مجال هذا البحث ، فإننا نجد أنها كانت خير وسيلة للاتصال والتفاعل الطبيعي الصحيح بين أفراد المسكن وبين المجتمع والبيئة الخارجية المحيطة ، ولكن بالمقابل نجد أن الناس قد عزفوا عنها إلى نوافذ تكون مغطاة بالستائر ، لا يستطيعون فتحها لأنها تكشف عوراتهم ، وبذلك يفوتهم خير كثير . ففي الوقت الحالي ، فقدت نوافذ كثير من المنازل السكنية التحكم في دخول أشعة الشمس إلى المنزل ، والتحكم في شدة الإضاءة مع التخلص من الوهج ، وكذلك فقدت التحكم في اتجاه حركة الهواء وكميته داخل الغرفة ، وذلك على عكس الرواشين التقليدية والتي تتيح ذلك كله . هذا بالإضافة طبعاً إلى أن الرواشين تتيح للمرأة النظر إلى الخارج من خلال القلاليب بدون أن تُرى من الخارج ، وذلك بعكس النوافذ الحالية والتي تكشف الخصوصية لأنها لا تحتوي على أية كاسرات بصرية . وأصبحت النوافذ عبارة عن فتحة مستطيلة أو مربعة الشكل بها دفتان من الألمنيوم المزجج وبدون أية تفاصيل جميلة ، في حين أن العنصر الأساسي الذي يميز سمة وهيئة المسكن هو في الغالب الفتحات ، وذلك على عكس الرواشين والتي تكون متكاملة في الشكل والوظيفة مما يضفي على واجهة المسكن الجمال والرونق بدون الحاجة إلى التزييف والمبالغة في الكتل المحيطة بالنوافذ سعياً وراء التجميل غير الوظيفي .

وفي هذا البحث تم عرض العناصر التي يتكون منها الروشان التقليدي مع تحليل الإيجابيات التي كان يحققها والسلبيات التي طرأت عليه في العصر الحالي ، مثل عدم إمكانية الغلق المحكم ضد الغبار والحشرات ، والتكييف الصناعي ، وكذلك ارتفاع تكلفته المادية ، وطول الزمن اللازم لتنفيذه مما أدى إلى ترك الناس وهجرانهم له وخصوصاً بعد قلة الأيدي الحرفية التي تتقن هذه الصنعة مع عدم دخول الرواشين في عالم التصنيع .

لذلك كله فقد قام الباحث بعمل تجربتين لتطوير الروشان بحيث يحافظ على الايجابيات ويتلافى السلبيات قدر المستطاع . ففي التجربة الأولى تمت إضافة

الزجاج والسلك من الداخل مع عدم تغيير التفاصيل التقليدية للروشان ، وفي التجربة الثانية تم استبدال القلاليب الخشبية بستارة من شرائح الألمنيوم من الداخل وظهر الزجاج في الواجهة الرئيسية للروشان . وذكرت الإيجابيات المميزة لكل حل من هذين الحلين .

ويود الباحث أن يوضح أن إضافة عنصر الزجاج إلى الروشان أصبح من متطلبات هذا العصر نتيجة العوامل البيئية المذكورة سابقاً . فهل يجب على المصمم أن يحاول جاهداً في إخفاء هذا العنصر من واجهة الروشان ويحافظ على المظهر الخشبي مائة بالمائة حتى يسمح باطلاق اسم الروشان عليه ؟ . . وهل إضافة أي عنصر جديد إلى الروشان هو إضعاف لفكرة الروشان التقليدية ؟ .

إن الباحث يرى أن مبدأ الصراحة والصدق في إظهار المواد المستخدمة في الإنشاء هو أحد المبادىء الأساسية للعمارة الإسلامية ، خصوصاً إذا كانت وظيفية وجميلة في نفس الوقت ، وإن إضافة أي عنصر جديد في الروشان لن يضعف فكرته أبداً بشرط أن يكون متوافقاً ومنسجماً مع التكوين العام ويحقق أسس التصميم المذكورة ، أي أن تكون الإضافة في داخل الإطار العام للشكل والوظيفة معاً وبحيث لا يكون هناك تغير في الشكل العام للروشان أو إلغاء لبعض وظائفه الهامة . وعلى أية حال هي وجهة نظر قابلة للنقاش .

أما بالنسبة لمادة الألمنيوم فإن طبيعتها تختلف عن طبيعة الخشب ولذلك فإن البعض لا يرى الجمع بينهما . وهذه قضية أخرى قابلة للنقاش . والباحث يرى أنه لابأس من المزج المدروس بتكامل ، أما المزج العشوائي غير المدروس فإنه غير مقبول . ويمكن عمل الأفكار السابقة من مادة الخشب فقط ، ولكن الخشب يحتاج إلى قطاعات أكبر من قطاعات الألمنيوم مما يزيد في سمك حلق الروشان ويقلل من زاوية الرؤية بالإضافة إلى أن إحكام الغلق لا يمكن أن يصل إلى مستوى مادة الألمنيوم وبالتالي لن يكون ملائماً للمباني الشاهقة وإنما يمكن أن يؤدي الغرض في المنازل الصغيرة .

وتجدر الإشارة هنا إلى أن الطريقة التقليدية في صناعة الرواشين تعتمد على التصميم والتفصيل الخاص لكل مبنى على حدة ، لهذا السبب قلما نجد رواشين متشابهة أو متطابقة في مبان مختلفة . ولكي يدخل الروشان في عالم التصنيع فإنه

لا بد وأن تكون مكوناته قابلة للتكرار بكميات كبيرة حتى يكون التصنيع إقتصادياً .

لذلك فإن الباحث يقترح أن يتم تقسيم مكونات الروشان إلى قسمين بحيث يكون القسم الأول قابلاً للتصنيع بكميات كبيرة متطابقة ويكون القسم الثاني قابلاً للتشكيل والتغيير والتفصيل ويحقق الاختلاف المطلوب بين الرواشين المختلفة .

وعلى سبيل المثال إذا نظرنا إلى تطبيقات أي نوع (نموذج) من أنواع المطابخ الجاهزة فإننا نجد أن كل مشتر يستطيع أن يتولى تصميم مطبخه بطريقة مختلفة تماماً عن غيره بالرغم من أن النوع واحد وهذا هو بالتحديد ما يقصده الباحث من فكرة تصنيع الروشان بحيث تتيح لكل مصمم بعض الحرية في الاختلاف ولكن في إطار عام مقياسي متكرر قابل للتصنيع .

ولتوضيح الفكرة أكثر فإن الباحث يقترح أن تكون هناك شبكة مقياسية متكررة بإنتظام تقسم الروشان إلى وحدات أو شرائح طولية وعرضية وخصوصاً بالنسبة للأعصاب الهيكلية الحاملة للروشان ، أما بالنسبة للحشوات وبالنسبة لإطارات التحلية والانتقال من مساحة لأخرى فإنه يمكن أن تكون هناك بدائل متغيرة كثيرة أو تترك الحشوات مثلاً بدون أي تصميم لكي يتولى الحرفي المتخصص حفرها حسب رغبة المالك .

وفي الختام يود الباحث أن يؤكد على بعض التوصيات المهمة :-

١ - ضرورة إيجاد العدد الكافي من الحرفيين الذين يتقنون هذه الصنعة عن طريق معاهد التدريب المهني وما شابهها بالاستعانة ببعض النجارين القدامى ذوي الخبرة في هذا المجال .

٢ - حث الشركات والمستثمرين الذين لديهم الغيرة على تراثهم والرغبة في إحيائه على تبني فكرة تصنيع الرواشين وتسويقها بطريقة تجارية .

٣ - القيام بأبحاث ودراسات مستفيضة تحدد المواصفات والمقاييس المطلوبة للرواشين وخصوصاً بعد إضافة المواد الحديثة وإخضاعها للتجارب المعملية .

٤ ـ ضرورة إعادة صياغة مناهج العمارة في الجامعات لتكون وفق مبادىء الشريعة الإسلامية ، مع إيجاد هيئة تدريس قادرة على القيام بهذه المهمة وفق (استراتيجية) واضحة .

٥ ـ ضرورة اهتمام أساتذة العمارة في الجامعات بطرح فكرة الترميم مع التطوير للمباني التقليدية كبديل للهدم والبناء من جديد أو ما يسمى بالتجديد .

٦ ـ توعية المجتمع بأهمية الروشان بالنسبة للمسكن وارتباطه الوثيق بالدين والبيئة المحيطة وتعريفه بخطورة الانقياد الأعمى خلف تيارات العمارة الغربية بشتى اتجاهاتها وذلك من خلال مختلف وسائل الإعلام المقروءة والمرئية والمسموعة .

٧ ـ ضرورة قيام الجهات المعنية مثل البلديات بتبني هذه الأفكار ووضع القوانين الكفيلة بإلزام الأفراد والمكاتب الاستشارية والمهندسين بمراعاتها .

٨ ـ على بعض الجهات التمويلية ، مثل صندوق التنمية العقارية ، أو بنك، التسليف ، دعم وتمويل المشاريع التي تتبنى اتجاه تطوير التراث العمراني وترميمه بشكل عام ، والرواشين بشكل خاص .

ونسأل الله تعالى أن يوفقنا للاستفادة من الميراث الحضاري الضخم الذي خلفه أسلافنا الصالحون ، وأن يعيننا على إحياء التراث بصورة عصرية متطورة ومتجددة بما يحقق أهدافه الإسلامية النبيلة وخصوصاً ونحن في عام التراث ١٤١٠ هـ .

والحمد لله رب العالمين

المراجـــع

- **القرآن الكريم** .
- **السُنَّة النبوية المطهرة** .
- **مركز أبحاث الحج** ، مكتبة الشرائح . جامعة أم القرى . مكة المكرمة .
- **عمار للتراث العمراني** . المهندس المعماري د. سامي محسن عنقاوي .
- **شركة مكة للإنشاء والتعمر** . مدير الشركة المهندس / طارق القصبي .
- **المنجد في اللغة والأدب والعلوم** . المطبعة الكاثوليكية ، بيروت . الطبعة الخامسة عشرة . ١٩٥٦ م .
- أبا الخيل ، عبدالعزيز عبد الله . مهندس معماري . **الكتاب والسنة أساس تأويل العمارة العمارة الإسلامية** . الناشر المؤلف . الطبعة الأولى ١٤٠٩ هـ .
- ابن منظور ، الإمام العلامة أبي الفضل جمال الدين محمد ابن مكرم . الأفريقي المصري **لسان العرب** . دار صادر . ص ب ١٠ بيروت ، لبنان .
- الأطرم ، عبدالرحمن صالح . **تحقيق مخطوطة بعنوان الإعلان بأحكام البنيان** تأليف محمد بن إبراهيم اللخمي . رسالة ماجستير غير مطبوعة ، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ، كلية الشريعة ، قسم الفقه . ١٤٠٣ هـ .
- التويجري ، د. سليمان بن وائل « **حق الارتفاق** » : **دراسة مقارنة** . رسالة دكتوراه غير مطبوعة . جامعة أم القرى . مكة ١٤٠٢ هـ .
- حريري ، مجدي محمد عبدالرحمن . **أسس تصميم المسكن في العمارة الإسلامية** . الشركة السعودية للتوزيع ، جدة ، ص ب ١٣١٩٥ ، شعبان ١٤٠٩ ، مارس ١٩٨٩ م .
- الزاوي ، الطاهر أحمد . **ترتيب القاموس المحيط** ، على طريقة المصباح المنير وأساس البلاغة . دار المعرفة . بيروت ، لبنان . ١٣٩٩ هـ .
- السرخسي ، أبو بكر محمد بن أحمد بن أبي سهل (م ٤٩٠) ، وقيل غير ذلك **المبسوط** . ٣٠ ج، تصوير الطبعة الثانية ، بيروت ، دار المعرفة .
- عالم البناء ، مجلة . عدد ٣٥ . يوليه ١٩٨٣ م .
- العمري ، د. أكرم ضياء . **التراث والمعاصرة** . رئاسة المحاكم الشرعية والشؤون الدينية بدولة قطر ، الطبعة الأولى شعبان ١٤٠٥ هـ .
- موسى ، د. مجدي . « **الأسس التصميمية لمشربية حديثة** » مجلة البناء . عدد ١١ . السنة الثانية ١٤٠٠ هـ .

— FADAN,YOUSEF. « **Traditional Houses of Makkah:** The Influence of Socio-cultural themes upon Arab-Muslim Dwellings ». Unpublished paper presented at the Islamic Architecture and Urbanism Symposium. 5-10 January, 1980. Organized by the college of Architecture and planning, King Faisal University, Dammam, Saudi Arabia.

— FADAN,YOUSEF. « **The Development of Contemporary Housing in Saudi Arabia (1950-1983):** Astudy in cross-cultural influence under condition of rapid change ». Unpublished Ph. D. thesis, Department of Architecture, M.I.T. 1983

— AL— HARBI, Thamer H. « **The Development of Housing in Jeddah:** Changes in Built form from the Traditional to the Modern » Unpublished Ph. D. thesis, Newcastle University, Newcastle upon Tyne, March 1986.

— HARIRI, Dr. MAJDI MOHAMAD. « **Housing in Central Makkah:** The Influence of Hajj » Unpublished Ph. D. thesis, Newcastle University, Newcastle, UK., 1986.

— Jeddah: **Old and New.** Stacey International, London, Revised ed. 1982.

— KHAN, SULTAN MAHMUD. « **Jeddah old houses** » Riyadh: Department of Scientific Research, King Abdul-Aziz City for Science and Technology. Saudi Arabia, 1981.

— KING, HAROLD. **Components. B. T.** Batsford Ltd., London, WIH OAH. 1971.

— OLGYAY, VICTOR. **Desing with Climate.** Princeton University Press, Princeton, New Jersey. 4th ed. 1973.

— SALLOUM, ASHRAF. « **EL-Rawashin » of Jeddah, Saudi Arabia ».** Passive and low Energy Architecture, Proceedings of the Second International Plea Conference, Crete Greece, 28 June - 1 July 1983. p:245-252.

ملحق رقم (١)

تجارب شركة مكة للإنشاء والتعمير في مجال تطوير الروشان

التجربة الأولى كانت ضمن أعمال تصميم المشروع الأول لشركة مكة للإنشاء والتعمير للمعماري **عبد العزيز درويش** حاول فيها إدخال الميكنة لحركة الدرف ، وتم عمل درف زجاج وشبك مع إطار معدني تتحرك رأسياً . وقد تم عمل عينة بمقاس ١ : ٥ تكلفت التصميمات مع العينة الخشبية التي صنعت بإيطاليا ٣٥,٥٢٨ ريال (صورة ٥ ـ ١) .

أما التجربة الثانية فقد كانت للباحث والمذكورة في هذا الفصل تحت عنوان الحل الثاني ، ونفِّذَت على حساب سعادة رئيس شركة مكة للإنشاء والتعمير الشيخ / عبدالرحمن عبدالقادر فقيه حفظه الله .

وتمَّ عمل التجربة الثالثة بمقياس ١ : ١ **بورشة الجمجوم** مع **تطويرها** على أساس أن تكون الدرف الخشبية (قلاب) بدلا من مشربية ولكن وجد أن القطاعات الخشبية وثقل درف الألمنيوم كان كبيرا .

أما التجربة الرابعة فقد كانت **للاستشاري التنفيذي** لمشروع شركة مكة على أساس استخدام مادة G.R.C مع الخشب لتخفيف وزن وتكلفة الروشان ، ولكن لوحظ أن التصميم الجديد لا يؤدي الوظائف والشكل المطلوب .

قام **الجهاز الفني** للشركة بعمل التجربة الخامسة وذلك بتطوير عينة الروشان المقدم من **ورشة الجمجموم** على أساس تقليل الأوزان باستبدال الدرف الألمنيوم بدرف خشب مع تقليل السماكات الخشبية واضافة موتور كهربائي لحركة الدرف القلاب أتوماتيكياً لأعلى وأسفل ووضع خردوات جديدة تؤدي إلى سهولة الحركة .

تم إعداد رسومات تفصيلية للتجربة السادسة ، وتم تصنيع عينة كاملة **بورشة السيد محمود عضاضة** . وتم وضع أثقال تعادل وزن الدرف الزجاج والسلك لتسهيل حركة الدرف رأسيا ، وهي في هذه الحالة لا تحتاج إلى وضع

زرفون أو خردوات ، وقد تكلفت هذه العينة حوالي ٢٨,٠٠٠ ريال (الأشكال رقم ٥ ـ ١، ٥ ـ ٢ وصورة ٥ ـ ٢) .

وفي الوقت الحالي تقوم **ورشة محمد بن لادن** بعمل عينة للدرف ذات القلاليب على أساس زيادة المسافة بين كل قلابين تصل إلى ٨ سم مع زيادة عرض القلاب إلى ٩ سم وتتحرك جميع القلاليب بواسطة يد معدنية لتسهيل حركة القلاب وإعطاء إضاءة أكثر للغرفة . وسوف تكلف هذه العينة حوالي ٥٥,٠٠٠ ريال .

ويأمل الباحث أن تقوم الشركة بالكتابة عن هذه التجارب بشكل مفصل مستقبلاً .